



Co-funded by
the European Union

PROGRESS REPORT

on

TEACHING AND LEARNING MATERIALS

AFISHE

Development of Aquaculture and Fisheries Education for Green Deal in
Armenia and Ukraine: from Education to Ecology

Grant Agreement Number: 101082557

29 November 2024



SUA
Slovak University
of Agriculture
in Nitra



SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
UNIVERSITY OF DUBROVNIK



Sumy
National
Agrarian
University



National University of Water
and Environmental
Engineering

Contents

1. General information	3
2. Created and developed teaching and learning materials	4
3. Appendixes.....	8

1. General information

The overall goal of this project is to decrease the negative impact of aquaculture and fishery industry on the environment in Armenia and Ukraine through the designing and development of Master's degree programs in aquaculture and fisheries, that is benchmarked to high-quality similar programs in Europe and responsive to national and regional needs, and strengthening the university-enterprise-research cooperation (concept "from education to ecology").

One of the most important conditions for the creation and implementation of a new master's program is the preparation of teaching and learning materials. This is one of the most basic activities of this project, since many modules have been created in both Ukrainian and Armenian partner universities, and for their implementation it is important that master's students have appropriate teaching and learning materials in their native language.

The creation of teaching and learning materials is one of the WP5 (**Development of capacities**) activities and it has been described as the following:

Task No (continuous numbering linked to WP)	Task Name	Description	Participants		In-kind Contributions and Subcontracting (Yes/No and which)
			Name	Role (COO, BEN, AE, AP, OTHER)	
T5.1	Creation and development of teaching and learning materials based on newly developed modules	The teachers, who participated in the training at EU universities with the support of EU experts will create and develop teaching and learning materials based on newly developed modules. The teaching and learning materials will include all necessary topics and information, which will be used during lectures and practical lessons. The teaching and learning materials will be in Armenian and Ukrainian. For cost effectiveness and following "less paper, more digital" concept, all materials will be only in electronic form. These materials will be located in Moodle platform of each university and will be available for the students or other interested persons. These materials will be used during short trainings of fields experts, which will be implemented after finishing the project.	ANAU, UNIDU, U.Porto , SUA, ISEC NAS RA, SNAU, NUWEE	COO, BEN, AE, AP	In-kind Contributions – No Subcontracting - No

The task mentioned above should be proven by the following Deliverable:

Deliverable No (continuous numbering linked to WP)	Deliverable Name	Work Package No	Lead Beneficiary	Type	Dissemination Level	Due Date (month number)	Description (including format and language)

D5.2	Teaching and learning materials	5	U.Porto	R — Document, report	PU — Public	24	Format — Electronic Language - English
------	---------------------------------	---	---------	----------------------	-------------	----	---

The creation of learning and teaching materials was greatly facilitated by the fact that most of the lecturers participated in a two-week training at European partner universities (UNIDU, U.PORTO, SUA) in February-March 2024. These trainings helped the participants to obtain the necessary theoretical and practical skills for their modules.

The trainings also helped the lecturers from the Armenian and Ukrainian sides to establish close contacts with lecturers from European partner universities, which is not only important for further cooperation, but also contributed to the fact that European partners helped them in the preparation of teaching and learning materials.

During the preparation of teaching and learning materials, the Armenian and Ukrainian lecturers had email conversations and online meetings with relevant specialists from European universities. The latter guided them in the selection of topics, in the provision of modern literature and learning resources, as well as assisted in the compilation and revision of the content of these materials. All these activities were guided by the lead of U.PORTO.

An examples (!) of developed materials by AM and UKR universities are given in Appendix.

2. Created and developed teaching and learning materials

2.1. ANAU, ISEC NAS RA and SCZHE

As the Armenian partners are going to implement joint Master degree, the developed modules and accordingly the teaching and learning materials were distributed between the participating organizations. ANAU developed teaching and learning materials for 12 modules, ISEC NAS RA – for 5 and SCZHE – for 6 modules.

The developed teaching and learning materials are the following modules:

	Module
1.	Professional foreign language
2.	Research methodology
3.	Aquaculture
4.	Fishery
5.	General Ichthyology
6.	Genetics for Aquaculture
7.	Biodiversity conservation
8.	Environmental and Water Management
9.	Biostatistics

10.	General hydrobiology
11.	Ichthyopathology
12.	General Hydroecology
13.	Food safety of aquatic animals' products
14.	Technology of aquatic products
15.	Biology of Cultured Algae
16.	Aquatic animals' biochemistry and physiology
17.	Management in fishery and aquaculture
18.	Ecotoxicology
19.	Aquatic Animal feeding and Nutrition
20.	Basic Aquaculture Engineering
21.	Entrepreneurship in fishery and aquaculture
22.	Standardization of aquaculture products
23.	Hydrobionts microbiology

These materials are composed by a total of approximately 23 Syllabus, 470 topics, 2200 pages of theoretical and practical classes supporting texts and protocols, 120 slide presentations. All the materials are supported by pictures and literature. All the developed materials are available for Master's degree students and other beneficiaries, who are interested in those.

2.2.SNAU

Created new educational program for master's students "Technologies in Aquaculture" and developed teaching and learning materials for 12 modules, (AFISHE- Academic Degree Program – Біолого-технологічний факультет CHAY) – Біолого-технологічний факультет CHAY) and a new curriculum was developed. In total, 13 teachers who were trained at EU universities within the framework of the AFISHE project developed teaching and learning materials for the following modules:

	Module
1.	Introduction to Ecology
2.	Diversification of fish farms
3.	Entrepreneurship in Aquaculture
4.	Food Nutrition and Technology
5.	Bioresources of the hydrosphere and their use
6.	Aquaculture of artificial and natural water bodies
7.	Diversification of shellfish farming
8.	The new technologies in mariculture
9.	Animal welfare in aquaculture and public aquariums
10.	Aquaculture processing technology
11.	Hydroecology
12.	Fisheries Technology and Evaluation of Fisheries Resources

Each complex of educational materials consists of the following parts:

1. Syllabus (English) (Ukrainian)
2. Lecture notes (Ukrainian)
3. Methodical instructions for practical classes (Ukrainian)
4. Tests for current control (Ukrainian)

All materials are presented together with thematic illustrations, tables, and recommended literature, 2 125 pages of teaching and learning materials have been developed in total: syllabuses (Eng.) - 178, syllabuses (Ukr.) - 172, descriptions of the module (Ukr. Eng.) - 12, lecture notes - 1458, tests for current control 200. All materials are presented together with thematic illustrations, tables and recommended literature. All materials have been uploaded to the faculty website. (ERASMUS – Біолого-технологічний факультет ЧНАУ). They are available for everyone with free access (appendix B).

2.3. NUWEE

The educational program for master's students "Protection, reproduction and rational use of hydrobioresources" (<https://ep3.nuwm.edu.ua/28749/>) has been updated and a new curriculum has been developed. In total, 13 teachers trained in EU universities within the AFISHE project developed teaching and learning materials for 15 modules (6 new, 9 updated).

The developed teaching and learning materials for the following modules:

	Module
1.	Water quality and fish health (new)
2.	Ecological physiology and biochemistry of hydrobionts (updated)
3.	Business organization and financial activities of fisheries enterprises (updated)
4.	Technical equipment of aquaculture (new)
5.	Recirculating aquaculture (new)
6.	Integrated multi-trophic aquaculture (new)
7.	Ornamental aquaculture (new)
8.	Prevention and treatment of fish diseases (new)
9.	World fisheries. Protection and reproduction of hydrobioresources (updated)
10.	Sanitary control, standardization and certification of fishery products (updated)
11.	Methodology of scientific research (updated)
12.	Population ecology (updated)
13.	Theory of fish population dynamics (updated)
14.	Ichthyofauna of reservoirs of complex purpose (updated)
15.	Fisheries legislation of Ukraine (updated)

Each complex of educational materials consists of 7 parts:

1. Syllabus (Eng.)
2. Syllabus (Ukr.)
3. Description of the module (Ukr. Eng.)
4. Lecture notes (Ukr.)
5. Methodical instruction for practical classes (Ukr.)
6. Tests for current control (1) (Ukr.)
7. Tests for current control (2) (Ukr.)

All materials are presented together with thematic illustrations, tables, and recommended literature. 3 579 pages of teaching and learning materials have been developed in total: topics (Eng.) - 201, topics (Ukr.) - 199, descriptions of the module (Ukr. Eng.) - 32 , lecture notes - 1238, methodical instruction for practical classes - 824, tests for current control (1) - 500, tests for current control (2) - 585.

All of the materials were uploaded to the NUWEE Digital Repository (<https://ep3.nuwm.edu.ua/>). They are available for everyone with free access (appendix C).

3. Appendixes

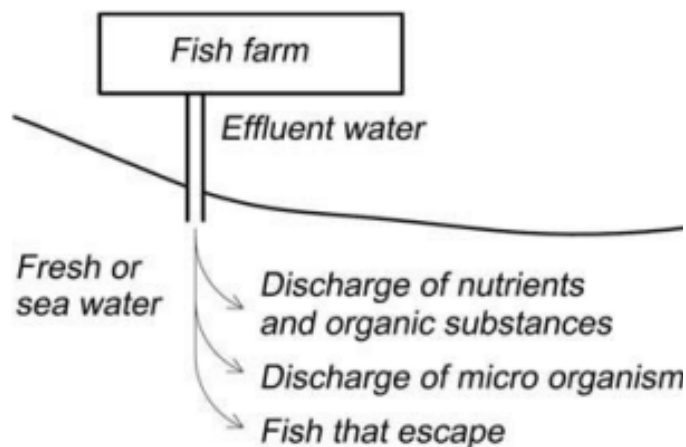
Թեմա 2.1. ԶՐԻ ՈՐԱԿ ԵՎ ԶՐԻ ՄԱՔՐՈՒՄ

Ելքային ջուր

Ամբողջ ելքային ջուրը, որը բաց թողնվում է ակվակուլտուրայի օբյեկտներից, կարող է առաջացնել բնապահպանական խնդիրներ, որոնք անհավասարակշռություն են ստեղծում ստացող ջրային մարմնի էկոհամակարգում: Սա հատկապես կարևոր է, երբ ելքային ջուրը լցվում է քաղցրահամ ջուր: Քաղցրահամ ջուր ջրընդունիչները սահմանափակ ծավալով են, մինչդեռ ծովը ներկայացնում է անսահման մեծ ջրային մարմին: Հետևաբար, քաղցրահամ ջրի ընդունիչ, օրինակ՝ փոքր լիճ, արտահոսքի հետևանքները շատ ավելի մեծ կլինեն ինչպես բաց, այնպես էլ փակ արտադրամասերի համար:

Ձկնաբուծարանից արտանետվող արտահոսքը կարող է պարունակել երեք դասի աղտոտող նյութեր (նկ. 2.1).

- Սննդարար և օրգանական նյութեր
- Միկրոօրգանիզմներ
- Փախած ձուկ

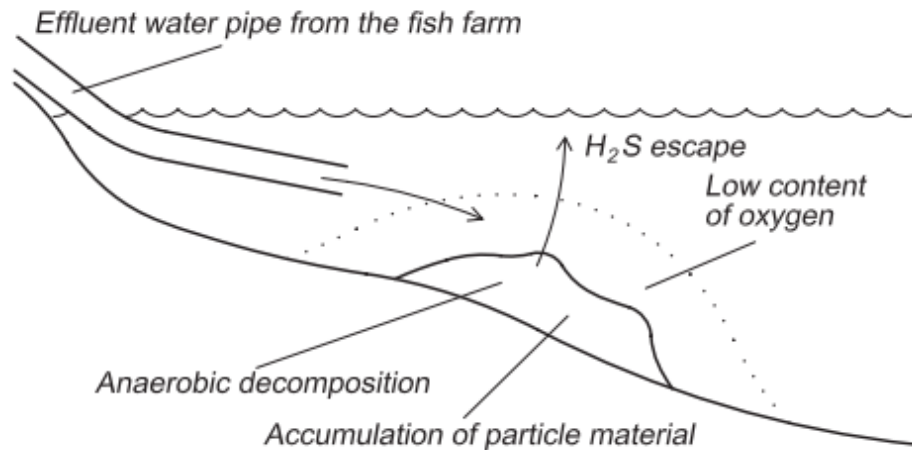


Նկ. 2.1 Յուրաքանչյուր ձկնաբուծարան, լինի դա ցամաքում, թե ծովում, ունի թափոններ:

Սնուցիչների և օրգանական նյութերի արտանետվող նյութերի քանակը կախված է օգտագործվող կերերի քանակից և ֆերմայի կառավարման գործելակերպից: Կերի մեջ սննդանյութերի պարունակությունը պետք է օպտիմալ լինի ձկան համար, և որքան հնարավոր է շատ պետք է հասանելի լինի ձկներին և ընդունվի նրանց կողմից: Մատուցվող կերերի քանակը պետք է լինի օպտիմալ՝ կապված ախորժակի հետ, որպեսզի խուսափի կերի կորստից:

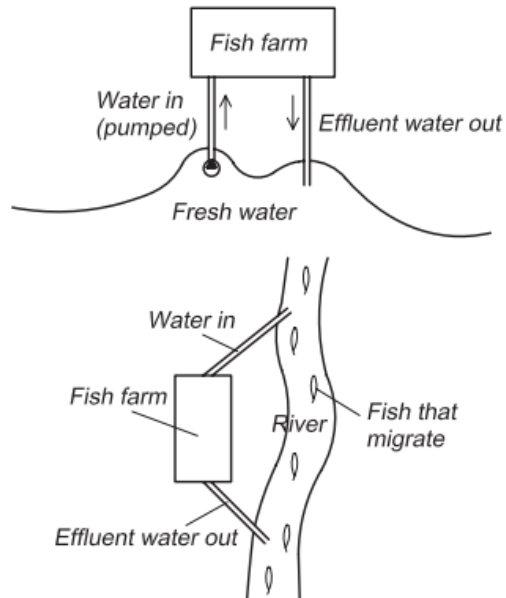
Ընդունող ջրային մարմին սննդանյութերի արտանետումը կհանգեցնի ջրիմուռների աճի, ինչը կհանգեցնի էվտրոֆիկացման և անհավասարակշռության ստացող էկոհամակարգում: Ընդունող ջրային մարմին չափազանց շատ օրգանական նյութերի արտանետումը կարող է

հանգեցնել թթվածնի պակասի գիշերը քայքայման հետևանքով: Ընդունող ջրային մարմնում ձկան կղանքի տեղային կուտակումը կարող է առաջացնել անաէրոբ քայքայման դիրք, որը հնարավոր է ուղեկցվի ջրածնի սուլֆիդի (H_2S) արտազատմամբ, որը թունավոր է մանր կենդանիների և ձկների համար (նկ. 2.2): Սա ցույց է տալիս ջրի բավարար հոսանքի կարևորությունը այն կետում, որտեղ արտանետվում է:



Նկ. 2.2 Ընդունող ջրային մարմնում կարող է տեղի ունենալ տեղային անաէրոբ տարրալուծում, եթե կետային արտանետումը չափազանց մեծ է

Կենսաբանական նյութի ավելի մեծ կոնցենտրացիան սահմանափակ ծավալում, համեմատած բնական պայմաններում, նշանակում է, որ ձկնաբուծարանում հիվանդության բռնկման հավանականությունն ավելի մեծ է, քան վայրի բնության մեջ: Հետևաբար, արտահոսող ջուրը կարող է նաև պարունակել պաթոգեն միկրոօրգանիզմների ավելի բարձր կոնցենտրացիան, ինչպիսիք են մակարոյծները, բակտերիաները, վիրուսները և սնկերը, որոնք կարող են հիվանդություն առաջացնել ձկների պոպուլյացիայի մեջ: Սա կարող է կրկին զգալի հետևանքներ ունենալ ստացող ջրային մարմնում գտնվող վայրի ձկների համար: Եթե կան «կարճ միացման» հնարավորություններ, ապա ձկնաբուծարանը կարող է գործել որպես ախտածինների համակենտրոնացման բարձրացման միջոց (նկ. 2.3): Ցամաքի վրա հիմնված ձկնաբուծական տնտեսությունների համար դա կարելի է ցույց տալ ախտածիններով, որոնք արտանետվում են ֆերմայից արտահոսող ջրի մեջ և նորից մուտքագրվում մուտքային ջրով: Սա նաև ցույց է տալիս այս խողովակները միմյանց շատ մոտ չլինելու կարևորությունը: Լավագույն դասավորությունը դրանք տարբեր ջրային մարմիններում ունենալն է կամ մուտքի կամ ելքի ջրի մաքրումը: Ձկները, որոնք գաղթում են, կարող են նաև հանդիսանալ միկրոօրգանիզմներ գետեր վեր տեղափոխելու համար, ինչը նշանակում է, որ այստեղ նույնպես կարող է առաջանալ կարճ միացում: Գետում միգրացիոն խոչընդոտները կարող են լուծում լինել:



Նկ. 2.3 Ձկնաբուծարան ելքի և մուտքի ջրի միջև կարճ միացումից պետք է խուսափել՝ կանխելու համար ընդունող ջրային մարմնում պաթոգեն միկրոօրգանիզմների կոնցենտրացիայի ավելացումը:

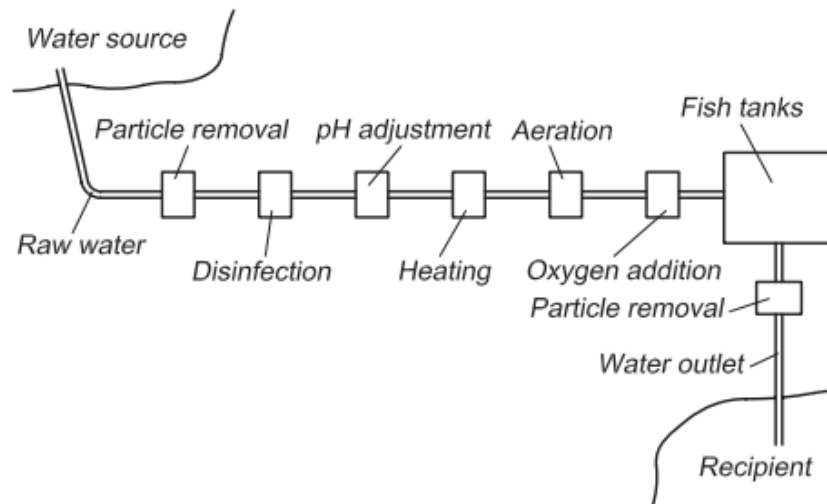
Ինչ կարող է պատահել, երբ մի քանի ծուկ փախչում է ֆերմայից: Հնարավորություններից մեկն այն է, որ նրանք կարող են հիմնել իրենց սեփական պաշարը ստացող ջրային մարմնում: Սա կարող է հանգեցնել բնական պաշարների հետ կերերի և ապրելավայրերի մրցակցության: Մյուս հնարավորությունն այն է, որ նրանք կարող են խառնվել տեղական պաշարների հետ և ստեղծել անցանկալի հիբրիդներ: Նույնիսկ եթե խաչասերում տեղի չունենա, փախած ծուկը կարող է ոչնչացնել վայրի պաշարների բազմացման վայրերը կամ բները: Իհարկե, դրանցից ոչ մեկը ցանկալի չէ, և, հետևաբար, շատ կարևոր է փորձել խուսափել ձկների և այլ ջրային օրգանիզմների փախուստից ֆերմայում:

Ջրի մաքրում

Ջրի բոլոր մշակումները հանգեցնում են ջրի որակի փոփոխության, և դա բարելավում է պահանջվում: Անկախ մուտքային ջրի որակից, միշտ էլ հնարավոր կլինի ձեռք բերել բավական լավ որակ՝ ջրային կուլտուրաների արտադրանք աճեցնելու համար: Խնդիրը, սակայն, ծախսն է. ջրի մաքրման բոլոր գործողությունները ներառում են ծախսեր: Լավ ֆերմերային տարածքի հիմնական առավելությունը, հետևաբար, լավ որակի մուտքային ջուր ունենալն է՝ ցածր մաքրման պահանջներով:

Ջրի որակը կարգավորելու համար կարող են անհրաժեշտ լինել մի քանի գործընթաց: Ցամաքային տնտեսությունների մուտքային ջուրը գազավորված է, անհրաժեշտ է նաև pH-ի

կարգավորում և մասնիկների հեռացում: Ջեռուցումն ու սառեցումը սովորաբար օգտագործվում են աճի օպտիմալ պայմաններ ստեղծելու համար: Որոշ դեպքերում անհրաժեշտ է ախտահանել միկրոօրգանիզմների ծանրաբեռնվածությունը նվազեցնելու համար, հատկապես ձագերի արտադրության մեջ (նկ. 2.4):



Նկ. 2.4 Ջրի մաքրման գործընթացներ:

Ելքային ջրի մաքրումը սովորաբար սահմանափակվում է կախյալ պինդ նյութերի մի մասի հեռացմամբ: Արժեքի տեսանկյունից, սովորաբար անհնար է լուծված նյութերը, ինչպիսիք են սնուցիչները և փոքր միկրոօրգանիզմները հեռացնել ձկան համեմատաբար բարձր խտությամբ անցնող ֆերմայում, ջրի հոսքի մեծության պատճառով. եթե կիրառվում են կրկնակի օգտագործման համակարգեր, այդպիսի բուժումները կարող են ներառվել: Այնուամենայնիվ, վերաօգտագործման համակարգերը շատ ավելի մեծ ներդրումային ծախսեր ունեն, քան հոսքային տնտեսությունները:

<https://www.youtube.com/watch?v=fBKIXDx6txo>

Appendix B. Educational materials developed at Sumy National Agrarian University (SNAU)

Links to materials:

Module	Syllabus (eng.)	Lecture notes (ukr.)	Methodical instructions for practical classes(ukr.)	Tests for current control (ukr.)
Introduction to Ecology	СИЛАБУС-АФІШЕ-ВСТУП-ДО-ЕКОЛОГІЇ-ред.-19.11.24.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Introduction-to-Ecology.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Introduction-to-Ecology.pdf	List-of-course-review-questions-of-Introduction-to-Ecology.pdf
Diversification of fish farms	Diversification-of-fish-farms-.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Diversification-of-fish-farms.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Diversification-of-fish-farms.pdf	List-of-course-review-questions_Diversification-of-fish-farms-1.pdf
Entrepreneurship in Aquaculture	Entrepreneurship-in-Aquaculture-.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Entrepreneurship-in-Aquaculture_compressed.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Entrepreneurship-in-Aquaculture_compressed.pdf	List-of-course-review-questions-of-Entrepreneurship-in-Aquaculture.pdf
Food Nutrition and Technology	Food-Nutrition-and-Technology-.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Food-Nutrition-and-Technology_compressed.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Food-Nutrition-and-Technology_compressed.pdf	List-of-course-review-questions-of-Food-Nutrition-and-Technology.pdf
Bioresources of the hydrosphere and their use	Syllabus-Bioresources-of-the-hydrosphere-and-their-use.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Bioresources-of-the-hydrospher_compressed.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Bioresources-of-the-hydrosph_compressed.pdf	List-of-course-review-questions.pdf
Aquaculture of artificial and natural water bodies	Aquaculture-of-artificial-and-natural-reservoirs.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Aquaculture-of-artificial-and-natural-water-bodies.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Aquaculture-of-artificial-and-natural-water-bodies.pdf	List-of-course-review-questions-of-Aquaculture-of-artificial-and-natural-water-bodies.pdf
Diversification of shellfish farming	Diversification-of-shellfish-farming.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Diversification-of-shellfish-farming.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Diversification-of-shellfish-farming.pdf	List-of-course-review-questions-of-Diversification-of-shellfish-farming.pdf
The new technologies in mariculture	New-Technologies-in-Mariculture.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-The-latest-technologies-in-mariculture.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-The-latest-technologies-in-mariculture.pdf	List-of-course-review-questions-of-The-latest-technologies-in-mariculture.pdf
Animal welfare in aquaculture and public aquariums	Syllabus-Animal-welfare-in-aquaculture-and-public-aquariums.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Animal-welfare-in-aquaculture-and-public-aquariums.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Animal-welfare-in-aquaculture-and-public-aquariums.pdf	List-of-course-review-questions-of-Animal-welfare-in-aquaculture-and-public-aquariums.pdf
Aquaculture processing technology	СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ	Lecture-course-on-the-subject-of-Aquaculture-processing-technology.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Aquaculture-processing-technology.pdf	List-of-course-review-questions-of-Aquaculture-processing-technology.pdf
Hydroecology	Work-program-syllabus-of-the-educational-component-Hydroecology.pdf	Lecture-course-on-the-subject-of-Hydroecology-.pdf	Practical-classes-on-the-subject-of-Hydroecology-.pdf	List-of-course-review-questions-of-Hydroecology.pdf
Fisheries Technology and Evaluation of Fisheries Resources	Work-program-syllabus-of-the-educational-component.pdf	Lecture-Fisheries-Technology-and-EFR.pdf	Practical-Fisheries-Technology-and-EFR.pdf	List-of-course-review-questions-1.pdf

Appendix C. Education materials developed in the National University of Water and Environmental Engineering (NUWEE)
Links to the Digital Repository

Module new or updated	Syllabus (Eng.)	Syllabus (Ukr.)	Description of the module	Lecture notes	Methodical instruction for pract.	Tests for current control (1)	Tests for current control (2)
Water quality and fish health (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30614/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30615/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30432/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30538/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30539/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30537/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30536/
Ecological physiology and biochemistry of hydrobionts (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30637/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30532/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30431/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30435/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30434/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30415/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30254/
Business organization and financial activities of fisheries enterprises (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30639/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30638/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30543/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30436/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30418/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30437/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30419/
Technical equipment of aquaculture (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31245/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31246/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30432/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31060/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31062/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31063/ & Korbutiak Vasyl	https://ep3.nuwm.edu.ua/31066/ & Korbutiak Vasyl
Recirculating aquaculture (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31247/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31248/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31356/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30730/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30732/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30734/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30735/
Integrated multi-trophic aquaculture (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31304/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31306/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31359/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30736/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30738/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30741/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30743/
Ornamental aquaculture (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31303/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31249/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31358/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31067/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31068/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31069/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31070/
Prevention and treatment of fish diseases (new)	https://ep3.nuwm.edu.ua/29997/	https://ep3.nuwm.edu.ua/29997/	http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31369	https://ep3.nuwm.edu.ua/31130/	https://ep3.nuwm.edu.ua/29878/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30416/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30417/
World fisheries. Protection and reproduction of hydrobioresources (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/29998/	https://ep3.nuwm.edu.ua/29992/	http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31370	https://ep3.nuwm.edu.ua/31534/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31006/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31007/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31007/
Sanitary control, standardization and certification of fishery products (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30316/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30316/	http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31368	https://ep3.nuwm.edu.ua/31310/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30078/ (part 1) https://ep3.nuwm.edu.ua/31077/ (part 2)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31076/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31007/
Methodology of scientific research (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30788/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30841/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30687/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30443/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30444/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30451/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30452/

Module new or updated	Syllabus (Eng.)	Syllabus (Ukr.)	Description of the module	Lecture notes	Methodical instruction for pract.	Tests for current control (1)	Tests for current control (2)
Population ecology (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/30190/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30189/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30077/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31437/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30275/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30276/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30277/
Theory of fish population dynamics (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31700/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31514/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31537/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31663/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30539/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31688/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31689/
Ichthyofauna of reservoirs of complex purpose (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/3169/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31587/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31533/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31691/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31687/	https://ep3.nuwm.edu.ua/30415/	https://ep3.nuwm.edu.ua/3169/
Fisheries legislation of Ukraine (updated)	https://ep3.nuwm.edu.ua/31636/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31503/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31535/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31694/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31673/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31697/	https://ep3.nuwm.edu.ua/31698/