

**А.БАЙТУРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ**  
**КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ А.БАЙТУРСЫНОВА**  
**KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER A.BAITURSYNOV**



**ҚОСЫМШАБІЛІМБЕРУ**  
**БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**(MINOR)**  
**АГРОФУДТЕХИНДУСТРИЯ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**(MINOR)**  
**АГРОФУДТЕХИНДУСТРИЯ**

**ADDITIONAL**  
**EDUCATIONAL PROGRAM**  
**(MINOR)**  
**AGROFUDTECH INDUSTRY**

**Қостанай, 2023**

## **ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ/ DEVELOPERS:**

Папуша Н. В., мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, а. ғ. к. / Папуша Н. В., ассоциированный профессор кафедры Технологии производства продуктов животноводства, к.с-х.н. / Papusha N. V., Associate Professor of the Department of Animal Products Production Technology, Candidate of Agricultural Sciences..

А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 11.04.2023 ж. № 4 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 11.04.2023 г. № 4

Published by decision educational and methodical council of the Kostanay regional university named after A. Baitursynov (Protocol №\_4\_from 11.04.2023)

## **Курстың қысқаша сипаттамасы / Краткое описание курса /Brief description of the course:**

Бұл курс екі бағытты біріктіреді: ара шаруашылығы және балық шаруашылығы. Оқығаннан кейін білім алушылар ара немесе балық өсірумен айналыса алатындай етіп жасалған, бұл бастапқы капиталды қажет етпейді, бірақ біздің республикада сұранысқа ие.

Ара шаруашылығы, оның таза түрінде, ежелгі сүйікті істерінің бірі. 11 ғасырдан бері белгілі. Ол басқа мамандықтардың шексіз санынан бірнеше есе үлкен және бір кездері ежелгі мемлекеттердің экономикасында маңызды рөл атқарған. Бал аралары өте тиімді. Өздерін тамақпен қамтамасыз ете отырып, олар сонымен бірге отбасының қажеттілігінен асып түсетін бал қорын құра алады. Отбасы жинаған балдың барлық артығын, көбінесе 50 кг немесе одан да көп, адам араларға айтарлықтай зиян келтірмейді, өз пайдасына пайдаланады. Қазірдің өзінде оңтайлы жағдайларды қамтамасыз ету үшін температура мен ылғалдылықты бақылайтын улья ішіне орнатылған құрылғы қолданылады. Сондай-ақ, құрылғы ара ұяларының мінез-құлық ерекшеліктерін анықтау үшін жасанды интеллект бағдарламалық жасақтамасы арқылы талданатын дыбысты шығарады, мысалы, ульядан кетуге дайындық

Бүгінгі таңда табиғи су қоймаларының биологиялық ресурстарының сарқылуына байланысты балықты жасанды көбейту және балық фермаларында балық өсіру кеңінен енгізілуде. Қазақстанда жасанды түрде жасалған су айдындарында тұқы, бекіре және басқа да бағалы балық тұқымдарын өсіру апробацияланды және табысты іске асырылуда. Жақында құнды тұқымды балық өсіру тиімді бизнеске айналуға ие. Негізгі себеп-балық өсіру шығындарының салыстырмалы түрде төмен болуына байланысты жоғары рентабельділік. Тағамдық құндылығы бойынша балық еті ең құнды тамақ өнімдерінің қатарында. Сонымен, Францияда 1 кг көксерке еті жануарлардан алынатын ақуыз өнімдерінің құндылығының стандарты ретінде қабылданды. Балық етінің ақуыздарында барлық маңызды аминқышқылдары бар. Бұл ақуызды тамақтандырудың жоғары сапалы көздерінің бірі ретінде балықтың ерекше құндылығын анықтайды. Балық майының негізін құрайтын қанықпаған май қышқылдары (май қышқылдарының жалпы мөлшерінің 84% дейін) оның сұйық консистенциясы мен жеңіл сіңімділігін түсіндіреді. /

Данный курс объединяет в себе два направления: пчеловодство и рыбоводство. И спроектирован таким образом, что после его изучения обучающиеся могут начать собственный бизнес, либо заняться разведением пчел, либо рыб, что не требует большего стартового капитала, но востребовано в нашей республике.

Пчеловодство, в чистом виде, одно из самых древних хобби. Известно еще с 11 века. Оно во много раз старше бесконечно большого числа других специальностей и когда-то играла не последнюю роль в экономике древних государств. Медоносные пчелы весьма выгодны. Самостоятельно обеспечивая себя пропитанием, они при этом способны создавать такие запасы меда, которые на много превышают потребность самой семьи. Весь излишек накопленного медом, составляющий нередко 50 кг и более, человек без ощутимого ущерба для пчел, употребляет в свою пользу. Уже сейчас используется устройство, установленное внутри улья, которое контролирует температуру и влажность, для обеспечения оптимальных условий. Устройство также фиксирует звук, который анализируется с помощью программного обеспечения искусственного интеллекта для выявления поведенческих особенностей пчелиных семей, таких как подготовка к тому, чтобы покинуть улей

Сегодня в связи с исчерпанием биологических ресурсов естественных водоемов, все шире внедряется искусственное размножение рыб и разведение рыбы в рыбоводческих фермах. В Казахстане апробировано и успешно реализуется выращивание карповых, осетровых и других ценных пород рыб в искусственно-созданных водоемах. В последнее время выращивание рыбы ценных пород становится прибыльным бизнесом. Главная причина – в высокой рентабельности из-за относительно низких затрат на выращивание рыбы. По пищевой ценности мясо рыбы стоит в ряду наиболее ценных продуктов питания. Так, 1 кг мяса судака во Франции принят за эталон ценности белковых продуктов животного происхождения. В белках мяса рыбы есть все незаменимые аминокислоты. Этим и определяется особая ценность рыбы как одного из наиболее высококачественных источников белкового питания. Непредельные жирные кислоты,

составляющие основу рыбьего жира (до 84 % от общего количества жирных кислот), объясняют его жидкую консистенцию и легкую усвояемость/

This course combines two areas: beekeeping and fish farming. And it is designed in such a way that after studying it, students can start their own business, or engage in breeding bees or fish, which does not require more start-up capital, but is in demand in our republic.

Beekeeping, in its purest form, is one of the most ancient hobbies. It has been known since the 11th century. It is many times older than an infinitely large number of other specialties and once played a significant role in the economy of ancient states. Honeybees are very profitable. Independently providing themselves with food, they are able to create such reserves of honey, which are much higher than the need of the family itself. The entire surplus of honey accumulated by the family, which is often 50 kg or more, is used by a person without significant damage to the bees. Already, a device installed inside the hive is used, which controls the temperature and humidity, to ensure optimal conditions. The device also captures sound, which is analyzed using artificial intelligence software to identify behavioral features of bee colonies, such as preparing to leave the hive.

Today, due to the depletion of the biological resources of natural reservoirs, artificial reproduction of fish and fish breeding in fish farms are increasingly being introduced. In Kazakhstan, the cultivation of carp, sturgeon and other valuable fish species in artificially created reservoirs has been tested and successfully implemented. Recently, the cultivation of valuable fish breeds is becoming a profitable business. The main reason is the high profitability due to the relatively low costs of growing fish. In terms of nutritional value, fish meat is among the most valuable food products. So, 1 kg of walleye meat in France is accepted as a standard of value of protein products of animal origin. Fish meat proteins contain all the essential amino acids. This determines the special value of fish as one of the most high-quality sources of protein nutrition. Unsaturated fatty acids, which form the basis of fish oil (up to 84 % of the total amount of fatty acids), explain its liquid consistency and easy digestibility.

#### **Мақсаты / Цель / Aim:**

Бұл бағдарламаны (Minor) игерудің мақсаты-тез сатып алынатын агрофудтехнология саласында білім алу, студенттерге омарта мен балық өсіру кәсіпорнын ұйымдастыруды үйрету, сондай-ақ экологиялық таза және қауіпсіз ара шаруашылығы өнімдерін (бал, балауыз, прополис, перга) және балық шаруашылығын (тұщы су, теңіз балығы, уылдырық) алу болып табылады./

Целью освоения данной программы (Minor) является получение знаний в области быстрокупаемой агрофудтехнологии, научить студентов организации пасеки и рыбоводного предприятия, а также получению экологически чистых и безопасных продуктов пчеловодства (мед, воск, прополис, перга) и рыбоводства (пресноводная, морская рыба, икра).

The purpose of mastering this program (Minor) is to gain knowledge in the field of fast-paying agrofood technology, to teach students how to organize an apiary and a fish-breeding enterprise, as well as to obtain environmentally friendly and safe bee products (honey, wax, propolis, perga) and fish farming (freshwater, sea fish, caviar).

#### **Оқу міндеттері / Учебные задачи / Learning Objectives:**

- Аралармен жұмыс істеу дағдыларын алу, араларды ұстаудың дәстүрлі және инновациялық ерекшеліктерімен танысу және бал алу, сондай-ақ ара шаруашылығының ілесімі өнімдері / Получение навыков обращения с пчелами, ознакомление с традиционными и инновационными особенностями содержания пчел и получением меда, а также сопутствующих продуктов пчеловодства / Obtaining skills in handling bees, familiarization with traditional and innovative features of keeping bees and obtaining honey, as well as related bee products;

- Қазіргі заманғы балық шаруашылығы бойынша дағдыларды алу, балық өсіру-биологиялық позициядан су айдындарының репродуктивтілігі мәселелерін жарықтандыру, бағалы шаруашылық белгілері негізінде асылдандыру объектілері ретінде балықтардың неғұрлым перспективалы тұқымдарын таңдау/ Получение навыков по современному рыбоводству, с рыбоводно-биологической позиции освещение вопросов репродуктивности водоемов, подбор наиболее перспективных пород рыб – как объектов разведения, на основе ценных хозяйственных

признаков/ Acquisition of skills in modern fish farming, from a fish-biological position, coverage of issues of reproduction of reservoirs, selection of the most promising fish breeds as breeding objects, based on valuable economic characteristics

**Қалыптастыру керек негізгі құзыреттер /Базовые компетенции, которые предстоит сформировать/ Basic competencies to be formed:**

- омарта жұмысын жоғары өнімді ара тұқымдарын және аралар отбасының қызметін басқарудың заманауи, инновациялық тәсілдерін қолдана отырып ұйымдастыра білу,
- бір ара колониясынан ара өнімдерінің максималды өнімділігін алу мүмкіндігі.
- балық өндірудің технологиялық процестерінің жұмысын ұйымдастыра білу, шабақ алудан бастап балық аулау әдістеріне дейін.
- интенсивтендіру, отырғызу тығыздығын арттыру, балықты азықтандыру, тоғандарды тыңайту, тірі жемді өсіру, балық өсіру-мелиорациялық іс-шаралар, балық шаруашылықтарында селекциялық жұмыстар әдістерін меңгеру;
- бионормативтер бойынша заманауи деректерді зерделеу, балық өндірудің бірыңғай технологиялық схемасын қарау және жүйелеу.
- способность организовать работу пасеки, используя высокопродуктивные породы пчел и современные, инновационные подходы к управлению деятельностью пчелосемьи,
- способность получать максимальный выход пчелопродуктов от одной пчелосемьи.
- способность организовать работу технологических процессов производства рыбы, начиная от получения мальков и заканчивая методами отлова рыбы.
- овладение методами интенсификации, повышения плотности посадки, кормления рыбы, удобрения прудов, разведения живого корма, рыбоводно-мелиоративных мероприятий, селекционной работы в рыбхозах;
- изучение современных данных по бионормативам, рассмотрение и систематизирование единой технологической схемы производства рыбы.
- the ability to organize the work of the apiary using highly productive bee breeds and modern, innovative approaches to managing the activities of the bee family,
- the ability to obtain the maximum yield of bee products from one bee family.
- the ability to organize the work of technological processes of fish production, starting from obtaining fry and ending with methods of catching fish.
- mastering the methods of intensification, increasing the density of planting, feeding fish, fertilizing ponds, breeding live feed, fish farming and reclamation measures, breeding work in fish farms;
- study of modern data on bionormatives, consideration and systematization of a single technological scheme of fish production.

**Оқытудың нәтижелері / Результаты обучения / Learning outcomes:**

Курсты оқу барысында білім алушылар / После успешного завершения курса обучающиеся будут / Aftersuccessful completion ofthe course, studentswill:

**білу:**

- аралардың морфологиялық, физиологиялық және функционалдық ерекшеліктері
- араларды өсіру және өсіру әдістері;
- күтіп-ұстау, азықтандыру және тасымалдау гигиенасы;
- ара шаруашылығы өнімдерін бастапқы өңдеу технологиясы және олардың сапасын анықтаудың негізгі әдістері.
- аквамәдениет объектілерінің биологиялық ерекшеліктері және олардың онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі сыртқы ортаға қойылатын талаптары;
- жыныс жасушаларының қасиеттері, сапалы уылдырық пен сперматозоидтардың сипаттамалары;
- бекіре, лосось, тұқы балықтарының және басқа да аквамәдениет объектілерінің уылдырығын инкубациялау ерекшеліктері;

- личинкаларға төтеп беру, личинкаларды өсіру, кәмелетке толмағандар мен тауарлық балықтарды және басқа да аквамәдениет объектілерін өсіру ерекшеліктері;
- аквамәдениет объектілерін олардың өсуіне қарай тамақтандыру ерекшеліктері;
- аквамәдениет объектілерін тасымалдау, трансплантациялау, сұрыптау әдістері;
- морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел
- методы разведения и селекции пчел;
- гигиену содержания, кормления и транспортировки пчел;
- технологию первичной переработки продуктов пчеловодства и основные методы определения их качества.
- биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза;
- свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы;
- особенности инкубации икры осетровых, лососевых, карповых рыб и других объектов аквакультуры;
- особенности выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди и товарной рыбы и других объектов аквакультуры;
- особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста;
- методы транспортировки, пересадки, сортировки объектов аквакультуры;

**know:**

- morphological, physiological and functional features of bees
- methods of breeding and selection of bees;
- hygiene of maintenance, feeding and transportation;
- the technology of primary processing of bee products and the main methods of determining their quality.
- biological features of aquaculture facilities and their requirements for the external environment in different periods of ontogenesis;
- properties of germ cells, characteristics of high-quality caviar and sperm;
- features of incubation of caviar of sturgeon, salmon, cyprinid fish and other aquaculture objects;
- features of maintaining pre-larvae, rearing larvae, rearing juveniles and commercial fish and other aquaculture facilities;
- features of feeding aquaculture objects as they grow;
- methods of transportation, transplantation, sorting of aquaculture objects;

**істей алады:**

- ара, жұмысшы аралар мен дрондарды ажыратыңыз;
- бал өсімдіктерінің детерминанттарын қолдану, зерттеу нәтижесінде алынған ақпаратты талдау;
- омартада технологиялық және көктемгі-жазғы жұмыстарды жүргізу.
- балықтардың даму кезеңдері мен кезеңдерін анықтау;
- балықтардағы жыныс жасушаларының жетілуін ынталандыру; балық өндірушілермен жұмыс істеу, олардың жетілуін ынталандыру;
- балық үшін қажетті жем мөлшерін есептеу; түрлердің ерекшеліктері мен жеке массасын ескере отырып, аквамәдениет объектілерін тамақтандыру
- балықтардың бағалы түрлері мен тұқымдарын жасанды өсімін молайту және тауарлық өсіру биотехникасын қолдану;
- уылдырықты әртүрлі тәсілдермен алу (сүзу, ашу, аралас әдіс), уылдырықты инкубациялау

**уметь:**

- различать пчеломатку, рабочих пчел и трутней;
- пользоваться определителями медоносных растений, анализировать полученную в результате исследований информацию;

- проводить технологические и весенне -летние работы на пасеке.
- определять этапы и стадии развития рыб;
- стимулировать созревание половых клеток у рыб; работать с производителями рыб, стимулировать их созревание;
- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб; кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и индивидуальной массы
- применять биотехнику искусственного воспроизводства и товарного выращивания ценных видов и пород рыб;
- получать икру различными способами (отцеживанием, вскрытием, комбинированным методом), инкубировать икру

#### **areableto:**

- distinguish between the queen bee, worker bees and drones;
- use the determinants of honey plants, analyze the information obtained as a result of research;
- to carry out technological and spring -summer work in the apiary.
- determine the stages and stages of fish development;
- stimulate the maturation of germ cells in fish; work with fish producers, stimulate their maturation;
- calculate the required amount of feed for fish; feed aquaculture objects taking into account species characteristics and individual weight
- apply biotechnics of artificial reproduction and commercial cultivation of valuable species and breeds of fish;
- to obtain caviar in various ways (by straining, opening, combined method), incubate caviar

#### **Тәжірибесі болу керек:**

- араларды өсіру, азықтандыру және ұстау әдістерін меңгеру;
- ара колонияларын молайту технологияларын және оларды пайдалануды меңгеру;
- ара өнімдерін дайындау және сақтау әдістерін меңгеру.
- жыныстық өнімдерді алу, олардың сапасын анықтау, уылдырықты ұрықтандыру және желімдеу;
- уылдырықты инкубациялық аппараттарға орналастыру, уылдырықты инкубациялаудың оңтайлы параметрлерін қамтамасыз ету, ауру және өлген жұмыртқаларды іріктеу;
- личинкаларға төтеп беру, личинкаларды өсіру және кәмелетке толмаған балықтарды өсіру;
- тауарлық балық және омыртқасыз су жануарларын өсіру;
- балық өсірудің перспективалы объектілерін өсірудің инновациялық әдістерін қолдану;

#### **Иметь практический опыт:**

- владеть методами селекции, кормления и содержания пчел;
- владеть технологиями воспроизводства пчелиных семей и их эксплуатацией;
- владеть методами заготовки и хранения пчелиной продукции.
- получение половых продуктов, определение их качества, осеменение и обесклеивание икры;
- размещение икры в инкубационные аппараты, обеспечение оптимальных параметров инкубации икры, отбор больных и погибших икринок;
- выдерживание предличинок, подращивание личинок и выращивание молоди рыб;
- выращивание товарной рыбы и беспозвоночных водных животных;
- использовать инновационные методы выращивания перспективных объектов рыбоводства;

#### **Have practical experience:**

- possess methods of breeding, feeding and keeping bees;

- possess technologies of reproduction of bee colonies and their operation;
- possess methods of harvesting and storing bee products.
- obtaining sexual products, determining their quality, insemination and de-gluing of eggs;
- placement of eggs in incubation devices, ensuring optimal parameters of incubation of eggs, selection of sick and dead eggs;
- keeping of pre-larvae, rearing of larvae and rearing of juvenile fish;
- cultivation of commercial fish and invertebrates of aquatic animals;
- use innovative methods of growing promising fish farming facilities;

**Пәндер /Дисциплины / Disciplines:**

1. Ара шаруашылығы технологиясы (5кредит, ауызша емтихан) / Технология пчеловодства (5 кредитов, устный экзамен) / Beekeeping technology (5 credits, oralexam);
2. Ара шаруашылығы өнімдерін өңдеу (5кредит, ауызша емтихан) / Переработка продукции пчеловодства (5 кредитов, устный экзамен) / Processing of bee products (5credits, oralexam);
3. Балық өсіру технологиясы (5 кредит, ауызша емтихан) / Технология рыбоводства (5 кредитов, устный экзамен) / Fish farming technology (5credits, oralexam);
4. Балық шаруашылығы өнімдерін тасымалдау және өнімдерін өңдеу технологиялары (5 кредит, ауызша емтихан) / Технологии транспортировки и переработка продукции рыбоводства (5 кредитов, устный экзамен) / Technologies of transportation and processing of fish farming products (5 credits, oralexam).

**Еңбек сыйымдылығы / Трудоемкость /Labor intensity:** 20 кредит /20 кредитов / 20 credits

**Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite:** биология, химия / biology, chemistry

**Minimum number of listeners / Минимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың ең аз саны:** 3

**Maximum number of listeners / Максимальное количество слушателей / Тыңдаушылардың максималды саны:** 15

**Пән 1/ Дисциплина 1 /Discipline 1**

**Ара шаруашылығы технологиясы / Технология пчеловодства / Beekeeping technology**

**Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / DisciplineSummary:**

Курс студенттерге арналған және аралардың морфологиясы мен мінез-құлқын, омартаның құрылымы мен есекжем құрылысының ерекшеліктерін зерттеуді, жатырмен жұмыс істеуді, араларды өсіру және көбейту технологиясын, сондай-ақ патшайымдарды белгілеу Ережелерін зерттеуді қамтиды, бал жинаудың принциптері мен ережелері зерттеледі, студенттер ең бал өсімдіктерін және олардың бал жинау кезеңін анықтауға үйренеді.

Изучение морфологии и поведения пчел, развитие и размножение пчел, роение пчел, устройство пасеки и особенности конструкции ульев, работа с матками, получение маточек естественным и искусственным путем, изучение технологии разведения и размножения пчел, а также правила мечения маток, организация зимовки пчел, принципы и правила медосбора, студенты научатся выявлять наиболее медоносные растения и период их медосбора.

The course is intended for students and includes the study of the morphology and behavior of bees, the structure of the apiary and the design features of hives, involves working with queens, studying the technology of breeding and reproduction of bees, as well as the rules of marking queens, the principles and rules of honey collection will be studied, students will learn how to identify the most honey-bearing plants and the period of their honey collection.

**Сабак түрлері/ Виды занятий /Types of lesson:** дәрістер, тәжірибелік /лекции,практические /lectures, practical



**Оқытушы / Преподаватель / Teacher** Папуша Наталья Владимировна / Папуша Наталья Владимировна/ Papusha Natalia Vladimirovna.

## **Пән 2 / Дисциплина 2 / Discipline 2**

### **Ара шаруашылығы өнімдерін өңдеу / Переработка продукции пчеловодства / Processing of bee products**

#### **Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:**

Курс академиялық ортаға арналған және бал алу, айдау, ара нан, прополис алу технологиясын зерттеуді қамтиды. Осы пәнді оқу барысында студенттер ара өнімдерінің химиялық құрамын, өңдеу әдістері мен балды сәйкестендіру әдістерін, сондай-ақ балдың бұрмалануын анықтау әдістерін үйренеді.

Изучение технологии получения, выкачки меда, технологии получения перги, прополиса. В ходе изучения данной дисциплины студенты изучат химический состав пчелопродуктов, способы переработки и методы идентификации меда, а также способы выявления фальсификации меда.

The course is intended for the academic environment and involves the study of the technology of obtaining, pumping honey, the technology of obtaining perga, propolis. In the course of studying this discipline, students study the chemical composition of bee products, methods of processing and methods of identification of honey, as well as ways to detect falsification of honey.

**Сабақтүрлері / Виды занятий / Types of lesson:** дәрістер, тәжірибелік /лекции,практические /lectures, practical

**Оқытушы/Преподаватель/Teacher** Брель-Киселева Инна Михайловна / Brel-Kisseleva Inna Mikhailovna

## **Пән 3 / Дисциплина 3 / Discipline 3**

### **Балық өсіру технологиясы / Технология рыбоводства / Fish farming technology**

#### **Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/Discipline Summary:**

Курс студенттерге арналған және балықтың денесі мен мүшелерінің сыртқы және ішкі құрылымын, әртүрлі типтегі балықтардың негізгі физиологиялық ерекшеліктерін зерттеуді қамтиды. Балықтардың өсуі мен жасы, қоректенуі мен көбеюі, өмірлік циклінің кезеңдері зерделенетін болады. Студенттер уылдырық шашу науқанын ұйымдастыру мен өткізуді үйренеді: уылдырық шашатын тоғандарды дайындау, уылдырық шашатын тоғандарды іріктеу және отырғызу, уылдырық шашатын тоғандарды аулау, шабақтарды есептеу әдістері. Өндірушілерді қыста және жазда өсіру және күту. Шабақтарды алудың зауыттық әдісі, оның биотехникасы, стандарттары, личинкаларды өсіру. Инкубациялық құрылғылардың түрлері, олардағы уылдырықты инкубациялау ерекшеліктері. Табиғи жемшөп базасын жақсарту құралы ретінде тоғандарды ұрықтандыру. Әр түрлі жастағы балық топтарын тамақтандыру техникасы. Қоршаған орта факторларының балықтың құрама жемін жеуге және ассимиляциялауға әсері, қоршаған орта жағдайлары мен балықтың жасын ескере отырып, азықтандыру нормаларын реттеу, кәмелетке толмағандар мен личинкаларға арналған жемшөптің ерекшеліктері, бастапқы Жем. Балықтың өсу бірлігіне арналған азық шығындары, Жемге ақы төлеу. Азық базасын жақсарту арқылы тамақтандыру кезінде балық өнімділігін арттыру./

Изучение внешнего и внутреннего строения тела и органов рыб, основных физиологические особенности рыбы разных видов. Будут изучены рост и возраст, питание и размножение, этапы жизненного цикла рыб. Студенты научатся организации и проведению нерестовой кампании: подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест, облов нерестовых прудов, методы подсчета молоди. Выращивание и содержание производителей зимой и летом.

Заводской метод получения молоди, его биотехника, нормативы, подращивание личинок. Виды инкубационных аппаратов, особенности инкубации в них икры. Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Техника кормления разных возрастных групп рыб. Влияние факторов среды на поедаемость и усвоение комбикормов рыбами, регулирование норм кормления с учетом условий среды и возраста рыбы, особенности кормов для молоди и личинок, стартовые корма. Затраты корма на единицу прироста рыб, оплата корма. Повышение рыбопродуктивности при кормлении путем улучшения кормовой базы./

The course is intended for students and includes the study of the external and internal structure of the body and organs of fish, the main physiological features of fish of different species. Growth and age, nutrition and reproduction, and the stages of the fish life cycle will be studied. Students will learn how to organize and conduct a spawning campaign: preparation of spawning ponds, selection and planting of breeders for spawning, catching of spawning ponds, methods of counting young. Cultivation and maintenance of producers in winter and summer. The factory method of obtaining juveniles, its biotechnics, standards, rearing of larvae. Types of incubation devices, features of incubation of eggs in them. Fertilizing ponds as a means of increasing the natural food supply. The technique of feeding different age groups of fish. The influence of environmental factors on the food intake and assimilation of mixed feeds by fish, the regulation of feeding standards taking into account the environmental conditions and the age of the fish, the characteristics of feed for juveniles and larvae, starter feeds. Feed costs per unit of fish growth, feed payment. Increase fish productivity during feeding by improving the food supply.

**Сабақ түрлері /Виды занятий/Types of lesson:** дәрістер, тәжірибелік/лекции, практические/lectures, practical.

**Оқытушы/Преподаватель/Teacher** Папуша Наталья Владимировна / Папуша Наталья Владимировна/ Papusha Natalia Vladimirovna.

#### **Пән 4/ Дисциплина 4 /Discipline 4**

**Балық шаруашылығы өнімдерін тасымалдау және өнімдерін өңдеу технологиялары / Технологии транспортировки и переработка продукции рыбоводства / Technologies of transportation and processing of fish farming products**

#### **Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary:**

Курс академиялық ортаға арналған және тірі балықты тасымалдау технологиясын зерттеуді қамтиды. Көлік құралдары мен жабдықтар, ашық және жабық сыйымдылықтар, арнайы автомашиналар, тірі балық вагондары, контейнерлер, қайықтар-тіліктер, аэрациялық жабдықтар зерделенетін болады. Балықты автомобиль, су, темір жол және авиация көлігімен тасымалдау қағидалары, балықты тасымалдау жөніндегі нормативтер. Балықты тасымалдауға қойылатын ветеринариялық-санитариялық талаптар. Балықтардың негізгі аурулары және олардың алдын-алу туралы түсінік. Балықтың тағамдық және биологиялық құндылығының, балық етінің химиялық құрамының маңызы мен орындылығы. Тірі балықты сату тәртібі, тірі балықты ұзақ мерзім өткізу процесінде сақтау әдістері. Балықты қайта өңдеу технологиясы: салқындату, мұздату, балық өнімдерін өндіру. Балықты тұздау, ыстау және қақтау әдістері мен технологиясы. /

Курс предназначен для академической среды и предполагает изучение технологии перевозки живой рыбы. Будут изучены транспортные средства и оборудование, открытые и закрытые емкости, спецавтомшины, живорыбные вагоны, контейнеры, лодки-прорези, аэрационное оборудование. Правила перевозки рыб автомобильным, водным, железнодорожным и авиационным транспортом, нормативы по перевозке рыбы. Ветеринарно-санитарные требования к перевозке рыбы. Понятие об основных болезнях рыб и их профилактике. Значение и целесообразность пищевой и биологической ценности рыбы, химического состава мяса рыб. Порядок реализации живой рыбы, методы сохранения живой рыбы в процессе длительного срока

реализации. Технология переработки рыбы: охлаждение, замораживание, производство рыбопродуктов. Методы и технология посола, копчения и вяления рыбы.. /

The course is designed for the academic environment and involves the study of the technology of transportation of live fish. Vehicles and equipment, open and closed containers, special machines, live-fish wagons, containers, slotted boats, and aeration equipment will be studied. Rules for the transport of fish by road, water, rail and air transport, regulations for the transport of fish. Veterinary and sanitary requirements for the transport of fish. The concept of the main diseases of fish and their prevention. The significance and expediency of the nutritional and biological value of fish, the chemical composition of fish meat. The procedure for the sale of live fish, methods of preserving live fish during a long period of implementation. Fish processing technology: cooling, freezing, production of fish products. Methods and technology of salting, smoking and drying fish.

**Сабақ түрлері / Виды занятий / Types of lesson:** дәрістер, тәжірибелік / лекции, практические / lectures, practical.

**Оқытушы / Преподаватель / Teacher** Селеуова Ляззат Амангельдиевна / Селеуова Ляззат Амангельдиевна / Seleuova Lyazzat Amangeldievna.