


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2023 09:43:06  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени  
В.Н. Скалона  
Кафедра Общей биологии и экологии

Утверждаю  
Директор ИУПР  
В.О. Саловаров  
«28» апреля 2023г.



Рабочая программа дисциплины  
«Нерыбная аквакультура»

Направление подготовки (специальность) 35.04.07 – Водные биоресурсы и  
аквакультура

Профиль Водные биоресурсы и аквакультура  
уровень магистратура

Форма обучения: очная/заочная

Курс (семестр): очная - 2 курс, семестр 3/ заочная - 2 курс

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель освоения дисциплины:** «Нерыбная аквакультура» формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для воспроизводства ценных нерыбных объектов: иглокожих, ракообразных, моллюсков и водорослей.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- формирование знаний о современном состоянии и перспективах развития искусственного воспроизводства нерыбных объектов в России и в мире;
- изучение биотехнологии искусственного воспроизводства иглокожих, ракообразных, моллюсков, водорослей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Нерыбная аквакультура» находится в вариативной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.07 - Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 3 семестре.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по мониторингу и сохранению разнообразия водных биологических ресурсов, повышению их потенциала с учетом особенностей водных экосистем.	ИК-1ПК-2 Знает нормативные правовые акты в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, биологические основы регулирования рыболовства, порядок подготовки биологических обоснований правил и ограничений рыболовства, методы разработки промысловых прогнозов и порядок разработки прогнозов общих допустимых уловов	<p><b>Знать:</b> Методики оценки состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, водных биоценозов, участвовать в разработке биологических обоснований оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова, правил рыболовства</p>

		<p>ИК-3ПК-2 Владеет навыками комплексного анализа состояния запасов водных биологических ресурсов и среды их обитания на основе данных мониторинга водных биологических ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы сбора и обработки ихтиологического материала; современные методы организация контроля и управления рыбными запасами.  <b>Уметь:</b> реализовывать системные исследования в области рыбохозяйственной науки, применять современные методы исходя из цели и задач исследований, обрабатывать и научно интерпретировать полученные результаты.  <b>Владеть:</b> методикой планирования и проведения системных исследований, обработки и интерпретации биологической и рыбохозяйственной информации.</p>
ПК- 3	<p>Способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, применять современные методы научно-прикладных исследований в области аквакультуры.</p>	<p>ИК-1ПК-3 Знает подходы к решению задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в данной сфере</p>	<p><b>Знать:</b> современные способы и методы выращивания объектов нерыбной аквакультуры, применяемые в различных странах.  <b>Уметь:</b> применять биотехнику искусственного воспроизводства ценных объектов нерыбной аквакультуры.  <b>Владеть:</b> биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов.</p>
		<p>ИК-3ПК-3 Имеет навыки учитывать в научно-исследовательском анализе технические, экономические, экологические и социальные факторов.</p>	<p><b>Знать:</b> электронные информационно-образовательные ресурсы, освещающие вопросы рыбного хозяйства; основные этапы подготовки технико-экономического обоснования предприятий рыбохозяйственного профиля; основные методы определения производственных и экономических показателей деятельности предприятий рыбохозяйственного профиля</p>

		<p><b>Уметь:</b> применять в профессиональной деятельности основную научную литературу и доступные электронные информационно-образовательные ресурсы; выбирать информацию, необходимую для своей профессиональной деятельности; работать с электронными библиотеками.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного поиска научной литературы и электронных ресурсов по нужной проблематике, работы с литературой и электронными ресурсами</p>
--	--	---

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. - 72 часа.

##### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 3,  
вид отчетности – зачет (3 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)		
Практические занятия (ПЗ)	14	14
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	58	58
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности 2 курс –зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	26	26
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-



## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
1.	<b>Культивирование нерыбных объектов в России и за рубежом.</b> Морская и пресноводная аквакультура. Отечественные и зарубежные хозяйства по культивированию нерыбных объектов. Перспективы развития российских хозяйств по культивированию нерыбных объектов.		2		8	Собеседование (устно)
2.	<b>Культивирование иглокожих.</b> Объекты разведения. Технология культивирования голотурии. Технология культивирования морского ежа.		2		8	Собеседование (устно)
3.	<b>Культивирование ракообразных.</b> Объекты разведения. Технология выращивания пресноводных раков. Технология выращивания пресноводных креветок. Культивирование морских креветок. Культивирование омаров, лангустов. Технология выращивания крабов.		2		10	Собеседование (устно)
4.	<b>Культивирование моллюсков. Общая характеристика двустворчатых моллюсков.</b> Технология культивирования устриц, мидий, гребешков. Культивирование клеммы, мии, морского ушка. Общая характеристика головоногих моллюсков. Технология культивирования кальмаров. Культивирование морского жемчуга		2		10	
5.	<b>Культивирование водорослей.</b> Виды культивируемых водорослей и их использование. Культивирование бурых		2		8	

	водорослей, красных водорослей, зеленых водорослей.					
6.	<b>Культивирование живых кормов.</b> Разведение ракообразных: дафний, мойн, водяного ослика, гаммарусов, бокоплавов, коловраток. Технология получения <i>Artemia salina</i> . Культивирование нематод, олигохет, трубчатиков.		4		14	
	<b>Итого за 3 семестр</b>	-	<b>14</b>		<b>58</b>	зачет

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>2 курс</b>					
7.	<b>Культивирование нерыбных объектов в России и за рубежом.</b> Морская и пресноводная аквакультура. Отечественные и зарубежные хозяйства по культивированию нерыбных объектов. Перспективы развития российских хозяйств по культивированию нерыбных объектов.		2		22	Собеседование (устно)
8.	<b>Культивирование иглокожих, ракообразных, моллюсков, водорослей.</b> Объекты разведения. Технология культивирования		2		22	реферат
9.	<b>Культивирование живых кормов.</b> Разведение ракообразных: дафний, мойн, водяного ослика, гаммарусов, бокоплавов, коловраток. Технология получения <i>Artemia salina</i> . Культивирование нематод, олигохет, трубчатиков.		2		22	Собеседование (устно)
	<b>Итого за 2 курс</b>	-	<b>6</b>		<b>66</b>	зачет

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Основы марикультуры : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. – Керчь : КГМТУ, 2018. – 99 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140635>.

2. Пономарев, С.В. Марикультура. Культивирование креветок: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Л.Ю. Лагуткина, С.В. Пономарев .– Марикультура. Культивирование креветок: учеб. пособие/ Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2005. – 72 с. – : [Б.и.], 2005 .– 73 с. – ISBN 5-89-154-151-3 .– Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/188117>.

#### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Шарова, И.Х. Зоология беспозвоночных /И.Х. Шарова – М.:Гуманит. изд. Центр Владос, 2002. – 592 с.

2. Пономарёв, С. В. Фермерское рыбоводство : учеб. пособие для вузов и сред. проф. учеб. заведений / С. В. Пономарёв, Л. Ю. Лагуткина. – М. : Колос, 2008. – 346 с.

3. Власов, В. А. Рыбоводство : учеб.для вузов по направлению подгот. 110401 - "Зоотехния" / В. А. Власов. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2012. – 348 с.

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Сайт Института управления природными ресурсами – факультета охотоведения <http://ectur.net/>
2. Электронные версии журнала «Рыбное хозяйство» <http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/pdf/>
3. Федеральное агенство по рыболовству <http://www.fish.gov.ru/>
4. Аквакультура России <http://aquacultura.org/>
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение "Байкальское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов" <http://brvod.ru/>
6. Востсибрыбцентр <http://www.vsrc.ru/page.php?6>
7. <http://fishnews.ru/>
8. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ <http://elib.irsau.ru>
9. ЭБС издательства Лань <http://www.e.lanbook.com/>
10. ЭБС «AgriLib» Базовая версия <http://www.ebs.rgazu.ru>
11. «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Базовый массив» <http://ckbib.ru/>

12. Консультант Плюс: Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации <http://www.consultant.ru>
13. Кодекс/Техэксперт <http://www.kodeks.ru/>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1.	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2.	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
3.	AdobeAcrobatReader DC	
4.	Архиватор 7-zip	
5.	Браузер MozillaFirefox	

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория №35	<b>"Специализированная мебель»:</b> шкаф плательный - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 5 шт., шкаф закрытый - 1 шт., шкаф стеклянный - 2 шт., столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 20 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> микроскопы - 12 шт., <b>Учебно-наглядные пособия:</b> коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2	664026, Иркутск	<b>"Специализированная мебель»:</b> стол рабочий - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., шкаф за-	Учебная аудитория для

	улица Тимирязева, 59 Аудитория №36	крытый - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> микроскопы - 3 шт., комплект инструментов для препарирования. <b>Учебно-наглядные пособия:</b> коллекция рыб.	проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
3	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория №. 40	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 40 шт., скамья ученическая - 40 шт., доска меловая - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> экран Screen Media - 1 шт., телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605 - 1 шт., проектор Epson - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия:</b> карты, фотовыставка.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
4	664026, Иркутск улица Тимирязева, 59 Аудитория № 28	<b>Специализированная мебель:</b> столы, стулья. <b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Программу составил:



Небесных Иван Александрович

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии  
Протокол № 7 от «28» апреля 2023г.

Заведующий кафедрой:  
«28» апреля 2023г.



Мартемьянова Анна Анатольевна

