



Рабочая программа дисциплины Раководство

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

Л. Я. Морева, профессор каф. зоологии, д-р. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

  
Подпись

Рабочая программа дисциплины *Раководство* утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 « 25 » апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рецензенты:

Тюрин В. В.

Ф.И.О.

Заведующий кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, д-р биол. наук, доцент

Должность, место работы

Ятченко В. Н.

Ф.И.О.

Начальник отдела воспроизводства водных биологических ресурсов ФГБНУ «Главрыбвод»

Должность, место работы

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Раководство» – формирование у студентов направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура современных представлений о системе раководства, особенностях внешнего внутреннего строения раков, их биологии и хозяйственном значении. Эти знания в дальнейшем могут использоваться для решения различных научных проблем, в постановке практических задач в раководческих хозяйствах, в преподавательской деятельности в учебных заведениях, при планировании и проведении природоохранных мероприятий.

### 1.2 Задачи дисциплины.

Задачами дисциплины «Раководство» являются:

- получение студентами знаний о современной системе речных раков, их филогенетическом древе и степени филогенетического сходства или различия между отдельными таксонами;
- получение знаний о характерных особенностях физиологии и биологии ракообразных,
- изучение особенностей внешнего и внутреннего строения раков;
- получение знаний об основах раководства.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Раководство» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана.

Дисциплина «Раководство» читается для студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, на 4 курсе в 1 семестре. Вид промежуточной аттестации – зачет.

Курс «Раководство» включает лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельную работу студентов. Общая трудоёмкость дисциплины – 108 час., в т.ч.: 18 час. лекций, 36 час. лабораторных занятий, 4 час. контролируемой самостоятельной работы, 49,8 час. – самостоятельной работы, промежуточная аттестация – 0,2 час. Итоговой формой контроля знаний является зачет.

Изучению дисциплины «Раководство» предшествуют такие дисциплины, как, «Зоология», «Экология рыб», «Ихтиология», «Сырьевая база рыбной промышленности», «Товарное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство рыб», «Биологические основы рыбоводства» и др.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (ОК/ОПК/ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	Способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов,	– биологию речного рака, современное состояние и перспективы развития рака; – биотехнику культивирования	– проводить определение ракообразных до класса, отряда, семейства, рода и вида; – пользоваться справочной лите-	– терминологией дисциплины; – навыками биологического обоснования тех-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	раков в естественных и искусственных водоёмах – технические средства для культивирования раков.	ратурой по раководству; – различать по внешнему виду речных раков, определять пол, вид, семейство.	нологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания раков, уметь проводить расчет нормы посадки раков на нагул, составлять суточные рационы кормления раков.
2	ПК-7	Способностью управлять технологическими процессами в аквакультуре	документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ	– составлять и рассчитывать нормы посадки раков на нагул, суточные рационы и кормовые коэффициенты; – использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	Навыками ведения документации полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ

## 2 Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>58,2</b>	<b>58,2</b>			
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-
Лабораторные занятия	36	36	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			

<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>49,8</b>	<b>49,8</b>			
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		20	20	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		10	10	-	-	-
<i>Реферат</i>		19,8	19,8	-	-	-
Подготовка к текущему контролю				-	-	-
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену						
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	-	-	-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>58,2</b>	<b>58,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 7 семестре (очная форма):

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	КСР	
1	Введение в дисциплину	13,8	2	4	—	7,8
2	Биология речного рака	12	2	4	—	6
3	Производственная база раководства и перспективы развития речного рака	12	2	4	—	6
4	Динамика численности и биомассы популяции раков и их питание	14	2	6	—	6
5	Основные принципы повышения продуктивности раков	14	2	6	—	8
6	Болезни раков	20	2	8	2	8
7	Сезонные работы при воспроизводстве раков	20	6	4	2	8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>49,8</b>

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; КСР — контролируемая самостоятельная работа студента; СРС — самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину	<b>1. Введение</b> 1.1 Цели и задачи раководства. 1.2 История становления и развития раководства.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		1.3 Состояние исследований по раководству в России.	
2.	Биология речного рака	<b><u>2. Биология речного рака</u></b> 2.1 Строение речного рака. 2.2 Экзоскелет его строение. 2.3 Линька экзоскелета. 2.4 Строение головогруди и ее придатков. 2.5 Строение брюшка. 2.6 Мышечная система: вентральные, дорсальные мышцы, глубокие мышцы, мышцы глаз, мышцы тельсона, мышцы придатков. 2.7 Строение и функции пищеварительной, дыхательной, выделительной, репродуктивной, кровеносной, нервной систем.	Устный опрос, беседа
3.	Производственная база раководства и перспективы развития речного рака	<b><u>3. Производственная база раководства и перспективы развития речного рака</u></b> 3.1 Основные объекты культивирования речного рака, их систематика и биологическая характеристика. 3.2 Пищевая ценность и репродуктивность водоемов. 3.3 Химический состав воды. 3.4 Биотехнические нормативы, технические средства для культивирования раков	Устный опрос, беседа
4.	Динамика численности и биомассы популяции раков и их питание	<b><u>4. Динамика численности и биомассы популяции раков и их питание</u></b> 4.1 Пищевая ценность ракообразных. 4.2 Биотехника разведения и выращивания раков. 4.3 Продуктивность, плотность посадки, выживаемость, продолжительность выращивания до товарной массы и др. 4.4 Технические средства для культивирования ракообразных и их питания. 4.5 Перспективные методы разведения и выращивания раков.	Устный опрос, беседа
5.	Основные принципы повышения продуктивности раков	<b><u>5. Основные принципы повышения продуктивности раков</u></b> 5.1 Биотехника культивирования жизнестойкой молоди рака. 5.2 Способы получения личинок раков, получение посадочного материала и товарной продукции. 5.3 Кормление, плотность посадки, темп роста, жизнестойкость. 5.4 Технология культивирования кормов для раков	Устный опрос, беседа
6.	Болезни раков	<b><u>6 Болезни раков</u></b> 6.1 Инфекционные и неинфекционные заболевания раков.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		6.2 Микроспориоз или чума раков. 6.3 Водяная плесень у раков. 6.4 Грибковая инфекция икры у раков. 6.5 Опалины. Фарфорова болезнь. 6.6 Микоз. 6.7 Ржаво-пятнистая болезнь. 6.8 Риккетсии. 6.9 Какие следует принимать меры при обнаружении гибели раков водоёме. 6.9.1 Паразиты раков.	
7.	Сезонные работы при воспроизводстве раков	<b>7. Сезонные работы при воспроизводстве раков</b> 7.1 Календарь работ в прудах. 7.2 Особенности работ в зимний период в прудах для воспроизводства раков: Декабрь, январь, февраль. 7.3 Выполнение работ в весенний период: март, апрель, май. 7.4 Особенности выполняемых работ в летний период: июнь, июль, август. 7.5 Осенние работы в прудах при выращивании раков: сентябрь, октябрь ноябрь.	Устный опрос, беседа

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Лабораторная №1. Внешнее строение рака речного. Строение мышечной системы рака речного.	1. Изучить экзоскелет. 2. Рассмотреть внешний вид поверхностных рецепторных образований. Зарисовать. 3. На вскрытом фиксированном препарате рака изучить строение мышечной системы. 4. Рассмотреть мышцы головогруды, брюшка, конечностей. Рассмотреть поверхностные и глубокие мышцы. 5. Рассмотреть и зарисовать мышцы глаз.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Лабораторная №2. Строение кровеносной, дыхательной, пищеварительной и выделительной систем речного рака	1. На вскрытом фиксированном препарате рака рассмотреть строение кровеносной, дыхательной, пищеварительной, половой и выделительной систем 2. Зарисовать строение кровеносной, дыхательной, пищеварительной, выделительной систем, а так же половую систему самца и самки. 3. Ознакомиться с внешними отличиями	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
		в строении самца и самки рака. 4. Рассмотреть на фиксированном препарате речного рака и зарисовать строение нервной системы.	
3.	Лабораторная №3. Строение половой системы речного рака. Строение нервной системы речного рака	1. На вскрытом фиксированном препарате рака рассмотреть строение половой и нервной систем 2. Зарисовать строение кровеносной, половую систему самца и самки. 3. Ознакомиться с внешними отличиями в строении самца и самки рака. 4. Рассмотреть на фиксированном препарате речного рака и зарисовать строение нервной системы.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Лабораторная №4. Внешнее и внутреннее строение рака (коллоквиум)	1. Проверочное занятие (коллоквиум) по теме «Внешнее и внутреннее строение речного рака».	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Лабораторная № 5. Структура популяций раков.	1. Изучить структуру популяций раков. 2. Изучить методы определения возраста раков. Изучить темпы роста раков и их зависимость от условий среды. 3. Рассмотреть процесс пополнения промысловых раков в водоемах. 4. Изучить соотношение полов, длину и массу раков.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Лабораторная №6. Кормовая база и питание раков. Производственная база и производственные работы при искусственном разведении раков	1. Изучить качественную характеристику и состав пищи речного рака. 2. Зарисовать основные кормовые объекты речного рака. 3. Изучить суточные рационы речного рака. 4. Ознакомиться с производственной базой раководства и её характеристикой. 5. Рассчитать ракопродуктивность водоёмов.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Лабораторная №7. Производственные работы и основные принципы по выращиванию	1. Познакомиться с методиками вылова раков, орудиями для вылова раков. 2. Провести анализ количественного учета популяции кубанского рака в водоёмах его ареала. 3. Изучить динамику популяций кубанского рака. 4. Изучить принципы получения жизнестойкой молоди кубанского рака в условиях биоконтекста.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа.

№	Наименование	Цели и задачи за-	Цели и задачи	Трудо	Семестр
---	--------------	-------------------	---------------	-------	---------

	раздела и темы занятия	нения	СРС	емкость (часов) всего	
1	Болезни раков	Изучить инфекционные и инвазионные заболевания раков.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.	2	7
2	Сезонные работы при воспроизводстве раков	Изучить календарь работ в прудах и особенности работ в зимний период в прудах для воспроизводства раков: Декабрь, январь, февраль.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.	2	7

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Защита лабораторной работы, подготовка к коллоквиуму, устному опросу	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 от 24.04.2018 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 Образовательные технологии.

В процессе изучения дисциплины «Раководство» используются следующие интерактивные образовательные технологии:

1. Традиционные: информационные лекции, лабораторные работы.
2. Технологии проблемного обучения: проблемные лекции
3. Интерактивные лекции: управляемые беседы, мультимедийные презентации

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Лекции по темам: «Адаптации представителей Decapoda к условиям обитания в водоемах»; «Особенности сезонных работ при воспроизводстве раков»	ИКТ-технологии	4
7	Лекции по темам: «Влияние абиотических факторов среды на существование ракообразных»; «Особенности получения молоди раков»	ИКТ-технологии, активное обучение	4
7	Управляемые преподавателем беседы на темы: «Особенности профилактики заболеваний раков»; «Искусственные и живые корма для молоди и взрослых особей ракообразных»;	Управляемая беседа преподавателем	4
<i>Итого:</i>			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Вопросы для текущего контроля знаний по дисциплине «Раководство»

1. Систематика и распространение различных раков (длиннопалые раки, широкопалые раки, толстопалые раки, сигнальные раки).
2. Созревание рака.
3. Спаривание и размножение раков.
4. Плодовитость раков.

5. Развитие раков.
6. Линька раков.
7. Рост и возраст раков.
8. Питание раков.
9. Миграции раков.
10. Убежища раков.
11. Суточная активность раков.
12. История и состояние промысла раков.
13. Способы и орудия лова раков.
14. Заготовка производителей раков.
15. Отличия самок от самцов ракообразных.
16. Отбор самок и снятие икры с плеопод.
17. Содержание производителей в прудах и бассейнах.
18. Проведение инкубации раков в аппаратах.
19. Получение личинок.
20. Подращивание личинок до стадии сеголетка.
21. Выращивание товарных раков.
22. Болезни раков.
23. Паразиты и враги раков.
24. Особенности разведения черноморских креветок и гигантских креветок.
25. Значение раководства.

#### Темы рефератов по дисциплине «Раководство»

1. Питание раков.
2. Миграции раков.
3. Убежища раков.
4. Суточная активность раков.
5. История и состояние промысла раков.
6. Способы и орудия лова раков.
7. Заготовка производителей раков.
8. Отличия самок от самцов ракообразных.
9. Отбор самок и снятие икры с плеопод.
10. Содержание производителей в прудах и бассейнах.
11. Проведение инкубации раков в аппаратах.
12. Получение личинок.
13. . Проектирование фермы по выращиванию речных раков.
14. . Строительство фермы по выращиванию речных раков.
15. . Строительство искусственного водоема.
16. . Водообмен в пруду.
17. . Устройство ложа пруда.
18. . Искусственные корма.
19. . Кормление личинок.
20. . Кормление взрослых раков.
21. . Обустройство кормовых мест для раков.
22. . Методика вылова речных раков.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Вопросы к зачету

по дисциплине «Раководство»

Внешнее строение раков.

2. Хитиновые покровы раков.
3. Пищеварительная система раков.
4. Органы дыхания раков.
5. Органы выделения раков.
6. Кровеносная система раков.
7. Нервная система раков.
8. Органы чувств раков.
9. Половая система раков.
10. Систематика раков.
11. Широкопалый и длинопалый раки.
12. Экология раков.
13. Линька.
14. Питание раков.
15. Размножение раков.
16. Хозяйственное значение.
17. Пруды комплексного назначения.
18. Осушаемые заливы водохранилищ.
19. Массивы торфяных выработок.
20. Малые водохранилища.
21. Пойменные озера.
22. Ильмени.
23. Лиманы.
24. Участки малых рек.
25. Проектирование фермы по выращиванию речных раков.
26. Строительство фермы по выращиванию речных раков.
27. Строительство искусственного водоема.
28. Водообмен в пруду.
29. Устройство ложа пруда.
30. Бассейны-питомники.
31. Аквариумы.
32. Аэрация водоемов.
33. Качество воды.
34. Интродукция раков в новый пруд.
35. Выбор вида раков и заселение прудов.
36. Биологический круговорот веществ в водоёмах.
37. Значение неорганических соединений в развитии жизненных процессов.
38. Изменение химического состава прудов.
39. Изменение газового режима прудов.
40. Климатические факторы.
41. Кормовая база водоёмов.
42. Биотехника выращивания раков в пруду.
43. Спаривание.
44. Икрометание.
45. Вывод и рост личинок раков.
46. Выращивание товарных раков в прудах.
47. Биотехника выращивания раков в бассейнах и аквариумах.
48. Естественная кормовая база.
49. Искусственные корма.
50. Кормление личинок.
51. Кормление взрослых раков.
52. Обустройство кормовых мест для раков.
53. Методика вылова речных раков.

54. Орудия, применяемые для ловли речных раков.
55. Чума раков. Этиология.
56. Чума раков. Эпизоотология.
57. Чума раков. Клинические признаки и патогенез.
58. Чума раков. Методы профилактики и борьбы.
59. Ржаво-пятнистая болезнь. Этиология.
60. Ржаво-пятнистая болезнь. Эпизоотология.
61. Ржаво-пятнистая болезнь. Клинические признаки и патогенез.
62. Ржаво-пятнистая болезнь. Меры профилактики и борьбы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Гаджимурадов Г.Ш., Шихшабеков М.М. Фермерское хозяйство: рыбоводство, раководство, пчеловодство, кролиководство и пушное звероводство. Ростов н/Д., 2010. 158 с.

2. Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю. Фермерское рыбоводство: учебное пособие для студентов. М., 2008. 346 с.

3. Разведение рыб и раков / сост. Т. Барышникова. Ростов н/Д, 2006. 219 с. — 6 экз.

4. Иванов А. А. Физиология гидробионтов: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Санкт-Петербург [и др.], 2015. - 480 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/65952/#3>

## **5.2 Дополнительная литература:**

1. Александрова Е.Н., Мамонтов Ю.П., Полосьянец Т.Ю. Промысел и культивирование речных раков в России: Обзорная информация. Вып. 1 / Всерос. науч.-исслед. и проектно-конструкторский ин-т экономики, информации и автоматизированных систем упр. рыбного хоз-ва. М., 2001. 48 с.

2. Жмакин М.С. Рыбы и раки. Технология разведения. Видовые особенности. Ростов н/Д., 2010. 192 с.

3. Власов В.А., Мустаев С.Б. Разведение пресноводных рыб и раков. М., 2004. 256 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».

## **5.3 Периодические издания:**

1. Гидробиологический журнал
2. Рыбное хозяйство
3. Зоологический журнал
4. Биология. Реферативный журнал ВИНТИ

## **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. <http://www.aquaculture.dp.ua> Портал «Рыбоводство как бизнес». Свободный доступ. Режим доступа

2. <http://www.pro-raka.ru> Речные раки: руководство по разведению. Свободный доступ. Режим доступа:

3. <http://www.q6.ru/B5674Content.shtm> Зеликман А. Л. Практикум по зоологии беспозвоночных. Издание 2-е. М.: Высшая школа, 1969. 335 с. Свободный доступ. Режим доступа: <http://www.q6.ru/B5674Content.shtm>

## **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Информационные технологии — не предусмотрены.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Microsoft Windows 8, 10.
2. Microsoft Office Professional Plus.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

**9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 425.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.
2.	Лабораторные занятия	<u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 416.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: центрифуга Mechanika pгесузуina - 1 шт., аквадистиллятор ДЭ-25 - 1 шт., центрифуга ЦЛнМ-80-2S - 1 шт. рН-метр портативный - 1 шт. гомогенизатор - 1 шт. колориметр фотоэлектрический КФК-2МП - 1 шт. аквадистиллятор АЭ-25 МО – 1 шт. рН-метр-ионметр-БПК- термооксиметр Эксперт-001 с термодатчиком и датчиками кислорода -1 шт., спектрофотометр LEKI SS2107UV - 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт. <u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 417.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт. Лабораторное оборудование: весы CAS MW-150 – 1 шт. весы электронные АН-220СЕ – 1 шт. рН-метр НИЗ 141 – 2 шт. микроскоп бинокулярный Микромед -1 - 3 шт.
3.	Практические занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 413</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
4.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
6.	Групповые (индивидуальные) консультации	<u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №408.</u> Учебная мебель, портативный экран - 1 шт., портативный проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал..