

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

  
одпись Т.А. Хагуров

«31» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Б1.В.ДВ.01.01 Раководство*

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки /

специальность 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) /

специализация Ихтиология

*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения очная

*(очная, очно–заочная, заочная)*

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Раководство  
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным  
стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки /  
специальности 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура  
код и наименование направления подготовки

Программу составила:

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

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Рабочая программа дисциплины Ихтиофауна бассейна Кубани  
утверждена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры  
протокол № 10 « 26 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов  
и аквакультуры

Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы



Подпись

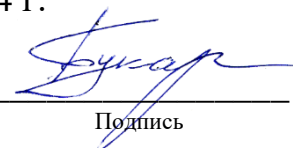
Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического  
факультета

протокол № 9 « 26 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

Ятченко В.Н. главный специалист сектора оценки последствий хозяйственной  
деятельности, отдел «Краснодарский», Азово-Черноморский филиал ФГБНУ  
«ВНИРО» («АзНИИРХ»).

Тюрин В. В. проф. каф. генетики, микробиологии и биохимии КубГУ,  
доктор биол. наук

## 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 части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: 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), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК–5 Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	
ИПК–5.5 Выполняет расчет и анализ гидробиологических параметров водного объекта исходя из задач предприятий аквакультуры.	<b>Знает</b> биологию речного рака, современное состояние и перспективы развития рака; биотехнику культивирования раков в естественных и искусственных водоёмах; технические средства для культивирования; документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ раков. <b>Умеет</b> проводить определение ракообразных до класса, отряда, семейства, рода и вида; пользоваться справочной литературой по раководству; различать по внешнему виду речных раков, определять пол, вид, семейство; составлять и рассчитывать нормы посадки раков на нагул, суточные рационы и кормовые коэффициенты; использовать полученные знания в научно–исследовательской и профессиональной деятельности. <b>Владеет</b> терминологией дисциплины; навыками биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания раков, уметь проводить расчет нормы посадки раков на нагул, составлять суточные рационы кормления раков; Навыками ведения документации полевых

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	
		4 курс	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>72,2</b>	<b>72,2</b>	–
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	–
занятия лекционного типа	36	36	–
лабораторные занятия	36	36	–
практические занятия	–	–	–
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	–
Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	–
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>35,8</b>	<b>35,8</b>	–
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	–	–	–
Контрольная работа	5	5	–
Реферат/эссе (подготовка)	6	6	–
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	20,8	20,8	–
Подготовка к текущему контролю	4	4	–
<b>Контроль:</b>	–	–	–
Подготовка к экзамену	–	–	–
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>72,2</b>	<b>72,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 7 семестре (4 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в дисциплину	13	4	–	4	5
2.	Биология речного рака	12	4	–	4	4
3.	Производственная база раководства и перспективы развития речного рака	12	4	–	4	4
4.	Динамика численности и биомассы популяции раков и их питание	17	6	–	6	5
5.	Основные принципы повышения продуктивности раков	18	6	–	6	6
6.	Болезни раков	22	8	–	8	6
7.	Сезонные работы при воспроизводстве раков	13,8	4	–	4	5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	107,8	36		36	35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	–	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	–	–	–	–

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) 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. 1.3 Состояние исследований по раководству в России	Устный опрос, беседа
2.	Биология речного рака	<b>2. Биология речного рака</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>3. Производственная база раководства и перспективы развития речного рака</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>4. Динамика численности и биомассы популяции раков и их питание</b> 4.1 Пищевая ценность ракообразных. 4.2 Биотехника разведения и выращивания раков.	Устный опрос, беседа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		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	
5.	Основные принципы повышения продуктивности раков	<b>5. Основные принципы повышения продуктивности раков</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>6 Болезни раков</b> 6.1 Инфекционные и неинфекционные заболевания раков. 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.	Устный опрос, беседа
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 (лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/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 головы, груды, 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 также 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
3.	Лабораторная №3. Строение половой	1. На вскрытом фиксированном препарате рака рассмотреть строение половой и нервной систем	Устный опрос, отчёт по

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
	системы речного рака. Строение нервной системы речного рака	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.	лабораторной работе
4.	Лабораторная №4. Внешнее и внутреннее строение рака (коллоквиум)	Проверочное занятие (коллоквиум) по теме «Внешнее и внутреннее строение речного рака».	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5.	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 водоёмах. 4. Изучить соотношение полов, длину и массу раков.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6.	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
7.	Лабораторная №7. Производственные работы и основные принципы выращивания	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 биокомплекса	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 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.

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,

- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

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

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно–телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Раководство».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, рефератов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий зачету.

#### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК–5.5 Выполняет расчет и анализ гидробиологических параметров водного объекта исходя из задач предприятий аквакультуры.	<b>Знает</b> биологию речного рака, современное состояние и перспективы развития рака; биотехнику культивирования раков в естественных и искусственных водоёмах. <b>Умеет</b> проводить определение ракообразных до класса, отряда, семейства, рода и вида; пользоваться	Устный опрос	Вопрос на зачете 1–66



		справочной литературой по раководству. <b>Владеет</b> терминологией дисциплины; навыками биологического обоснования технологической схемы искусственного воспроизводства и выращивания раков, уметь проводить расчет нормы посадки раков на нагул.		
--	--	---	--	--

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерный перечень вопросов**

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 для написания рефератов (презентаций)**

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.

**Зачетно–экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)**

1. 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

## **Критерии оценивания результатов обучения**

### **Критерии оценивания по зачету**

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

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

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

– 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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Гаджимурадов Г.Ш., Шихшабеков М.М. Фермерское хозяйство: рыбоводство, раководство, пчеловодство, кролиководство и пушное звероводство. Ростов н/Д., 2010. 158 с. – 8 экз.

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; [СПб.], 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. Александрова Е.Н., Мамонтов Ю.П., Полосьянц 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.

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

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

### **5.2. Периодическая литература**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

3. Гидробиологический журнал

4. Рыбное хозяйство

5. Зоологический журнал

6. Биология. Реферативный журнал ВИНТИ

### **5.3. Интернет–ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно–библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)
15. <http://www.aquaculture.dp.ua> Портал «Рыбоводство как бизнес».
16. <http://www.pro-raka.ru> Речные раки: руководство по разведению.

## **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно–методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно–методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточной аттестации обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определять объём времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовать с преподавателем виды работ по изучению дисциплины.

Самостоятельная работа обучающегося предполагает изучение отдельных тем и дополнительную подготовку.

Цель самостоятельной работы — научить обучающихся осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом и с научной информацией, что позволяет привить умение к постоянному повышению квалификации. Самостоятельная работа состоит из внеаудиторной самостоятельной работы, аудиторной самостоятельной работы, а также творческой. Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося: подготовка к занятиям и к участию в научной конференции. Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении лабораторных работ.

Результативность самостоятельной работы определяется методами её контроля. Существуют следующие виды контроля: входной контроль знаний и умений в начале изучения дисциплины, текущий контроль, промежуточный контроль, самоконтроль, осуществляемый обучающимися в процессе изучения дисциплины, итоговый контроль в виде зачёта.

#### **Формы самостоятельной работы.**

Работа с литературой включает в себя:

1. Предварительное знакомство с содержанием.
2. Углублённое изучение текста.
3. Составление плана прочитанного текста.
4. Составление тезисов и опорных конспектов.

Важнейшим условием успешного освоения материала является планомерная работа. Во время зачёта преподаватель учитывает активную работу обучающегося на аудиторных занятиях, качество выполнения самостоятельной работы, лабораторных работ и оформления альбома.

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.

## 7. Материально–техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд.425).	Учебная мебель, экран – 1 шт., проектор – 1 шт., ноутбук – 1 шт., наборы тематических слайдов, таблиц и видеофильмов.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.408).	Учебная мебель, портативный экран – 1 шт., портативный проектор – 1 шт., ноутбук – 1 шт., учебные таблицы, картографический материал.	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ (ауд. 416,417).	<b>Учебная лаборатория ауд. № 416.</b> Учебная мебель, экран – 1 шт., проектор – 1 шт., ноутбук – 1 шт. Лабораторное оборудование: центрифуга Mechanika precyzyjna – 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–ионометр–БПК–термооксиметр Эксперт–001 с термодатчиком и датчиками кислорода – 1 шт., спектрофотометр LEKI SS2107UV – 1 шт., микроскоп тринокулярный Микромед–2 – 1 шт. <b>Учебная лаборатория ауд. № 417.</b> Учебная мебель, экран – 1 шт., проектор – 1 шт., ноутбук – 1 шт. Лабораторное оборудование: весы CAS MW–150 – 1 шт., весы электронные АЛН–220СЕ – 1 шт., рН–метр НИЗ 141 – 2 шт., микроскоп бинокулярный Микромед–1 – 3 шт	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно–образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно–коммуникационной сети	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
	«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Microsoft Windows 8, 10 2. Microsoft Office Professional Plus 3. StatSoft