

**ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**

**Факультет биотехнологии**

**Кафедра организации и технологий аквакультуры**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор

М.Д.Мукайлов

«29» 05 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины «РАЗВЕДЕНИЕ РАКООБРАЗНЫХ»**

**Направление подготовки**

**35.03.08. - «Водные биоресурсы и аквакультура»**

**Направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и  
рыбоохрана»**

**Квалификации – «Бакалавр»**

**Форма обучения**

**очная, заочная**

**Махачкала, 2020**

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 668 от 17 июля 2017 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.08. «Водные биоресурсы и аквакультура» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Е.М. Алиева, старший преподаватель кафедры организации и технологий аквакультуры А.Е.М.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры организации и технологий аквакультуры, протокол № 9 от «14» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой: А.Б. Алиев, к.э.н., доцент А.Б.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № 9 от «19» 05 2020 г.

Председатель методической комиссии факультета П.М.Хирамагомедова П.М.Х.

СОДЕРЖАНИЕ		
1.	Цели и задачи дисциплины	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5.	Содержание дисциплины	9
	5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах	9
	5.2. Тематический план лекций	9
	5.3. Тематический план практических занятий	10
	5.4. Содержание разделов дисциплины	11
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	12
7.	Фонд оценочных средств	16
	7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	16
	7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	19
	7.3. Типовые контрольные задания	24
	7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	28
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	31
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	33
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	34
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины		

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов указанного направления современных представлений об, особенностях внешнего внутреннего строения ракообразных, их биологии и хозяйственном значении, особенностях разведения ракообразных. Эти знания в дальнейшем могут использоваться для решения различных научных проблем, в постановке практических задач в раководческих хозяйствах, при планировании и проведении природоохранных мероприятий.

**Задачи дисциплины:** получение знаний о характерных особенностях физиологии и биологии ракообразных, изучение особенностей внешнего и внутреннего строения ракообразных; получение знаний об основных методах разведения ракообразных

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

№ п/п	Код компет енции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
					знать	уметь	владеть
1.	<b>ПК-3</b>	Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	<b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> . Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и содержания ракообразных	знает навыки оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	Умеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры
			<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> . Способен проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и содержания ракообразных	Знает, как проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	Умеет проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	Владеет оценкой условий выращивания объектов аквакультуры
2.	<b>ПК-4</b>	Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> . Может выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и содержания ракообразных	Знает, как выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	Умеет выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	Владеет стандартными работами по разведению объектов аквакультуры
			<b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b> . - Может выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и	Знает, как выполнять стандартные работы по выращиванию	Умеет выполнять стандартные работы по выращиванию	Владеет стандартными работами по выращиванию

				содержания ракообразных			
3.	<b>ПК – 7</b>	Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-7</sub> . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и содержания ракообразных	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Владеет правилами, методами и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах
			<b>ИД-2</b> <sub>ПК-7</sub> . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Эколого биологическая характеристика и научные основы разведения и содержания ракообразных	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Владеет правилами, методами и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08. «Разведение ракообразных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре (в соответствии с учебным планом).

Данная дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении дисциплин: полученных при изучении дисциплин: ихтиофауна водоемов РД, зоология, ихтиология, экология, альгология, гидрология, гидробиология, гидробиология, биологические основы рыбоводства.

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Ихтиофауна водоемов РД	+	+
2.	Зоология	+	-
3.	Ихтиология	-	+
4.	Экология	+	+
5.	Альгология	+	+
6.	Гидрология	+	-
7.	Гидробиология	+	-
8.	Гидробиология	+	-
9.	Биологические основы рыбоводства	-	-
10.	Кормление рыб	+	+
11.	Методы рыбохозяйственных исследований	-	+
12.	Фауна Каспийского моря	+	+
13.	Декоративное рыбоводство и аквариумистика	+	+
14.	Марикультура	+	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

*Очная форма обучения*

№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			6
1.	<i>Общая трудоемкость:</i> часы зачетные единицы	108 3	108 3
2.	<i>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</i>	50 (6*)	50 (6*)
3.	лекции	18 (2*)	18 (2*)
4.	практические занятия (ПЗ)	36 (4*)	36 (4*)
5.	<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	54	54
6.	подготовка к практическим занятиям	18	18
7.	подготовка к текущему контролю знаний	16	16
8.	самостоятельное изучение тем	20	20
<i>Промежуточная аттестация</i>		<i>Зачет</i>	

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Курс
			5
1.	<i>Общая трудоемкость:</i> часы зачетные единицы	108 3	108 3
2.	<i>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</i>	14 (4*)	14 (4*)
3.	лекции	6 (2*)	6 (2*)
4.	практические занятия (ПЗ)	8 (2*)	8 (2*)
5.	<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	94	94
6.	подготовка к практическим занятиям	36	36
7.	подготовка к текущему контролю знаний	20	20
8.	самостоятельное изучение тем	38	38
<i>Промежуточная аттестация</i>		<i>Зачет</i>	

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины по видам занятий в часах

#### *Очная форма обучения*

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1.	Введение. Эколого биологическая характеристика	48	8(2*)	18	22
2	Научные основы разведения и содержания ракообразных	60	10	18(4)*	32
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>18 (2*)</b>	<b>36 (4)*</b>	<b>54</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### *Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1.	Введение. Эколого биологическая характеристика	42	2(2*)	4	36
2	Научные основы разведения и содержания ракообразных	66	4	4 (2)*	58
<b>Всего</b>		<b>108</b>	<b>6 (2*)</b>	<b>8 (2)*</b>	<b>94</b>

### 5.2. Тематический план лекций

#### *Очная форма обучения*

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Количество часов
1.	1. Введение. Эколого биологическая характеристика	Введение. История развития. Характеристика ракообразных	2*
2.		Ракопродуктивность водоемов. Производственная база раководство	2
3.		Кормовая база водоемов	2
4.		Разведение и выращивание омаров	2
5.	2. Научные основы разведения и содержания ракообразных	Разведение и выращивание крабов	2
6.		Разведение и выращивание креветок	2
7.		Разведение и выращивание лангустов	2
8.		Разведение и выращивание раков	2
9.		Кормление ракообразных	2
Всего часов			18 (2*)

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

*Заочная форма обучения*

№ п/п	№ раздела	Темы лекций	Количество часов
1.	1. Введение. Эколого биологическая характеристика	Введение. История развития. Характеристика ракообразных. Ракопродуктивность водоемов.	2*
2.	2. Научные основы разведения и содержания ракообразных	Кормление ракообразных	2
3.		Культивирование длинноногой креветки макробрахиун	2
Всего часов			6 (2*)

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

### 5.3. Тематический план практических занятий

*Очная форма обучения*

№ п/п	№ раздела	Темы занятий	Количество часов
1.	1. Введение. Эколого биологическая характеристика	Характеристика ракообразных, физиология ракообразных	4
2.		Внутреннее и внешнее строение ракообразных	4
3.		Жизненный цикл ракообразных Эмбриональное и постэмбриональное развитие ракообразных	4*
4.		Экология и образ жизни ракообразных. Распространение и питание	4
5.	2. Научные основы разведения и содержания ракообразных	Культивирование длинноногой креветки макробрахиун	4 (2*)
6.		Разведение и выращивание омаров	2
7.		Разведение и выращивание креветок	4 (2*)
8.		Разведение и выращивание крабов	2
9.		Разведение и выращивание лангустов	2
10.		Разведение и выращивание раков	2
11.		Разведение и выращивание ветвистоусых рачков	4
Всего часов			36 (4*)

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

*Заочная форма обучения*

№ п/п	№ раздела	Темы занятий	Количество часов
1.	1. Введение. Эколого биологическая характеристика	Характеристика ракообразных, физиология ракообразных. Внутреннее и внешнее строение ракообразных	2
2.		Жизненный цикл ракообразных.	2

		Эмбриональное и постэмбриональное развитие ракообразных	
3.	2. Научные основы разведения и содержания ракообразных	Разведение и выращивание омаров и крабов	2*
4.		Разведение и выращивание креветок и лангустов	2
Всего часов			8 (2*)

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Компетенции
<b>Раздел 1. Введение. Эколого биологическая характеристика</b>		
1.	<p><b>Введение. История развития. Характеристика ракообразных.</b> Место раков в системе животного мира. Биология и строение (внешнее и внутреннее) раков», производственные работы при искусственном разведении раков, промысел и разведение других ракообразных.</p> <p><b>Ракопродуктивность водоемов. Производственная база раководство.</b> Основные черты их организации как обитателей водной среды. Обусловленность формы тела, соотношения его частей с условиями обитания и биологией раков.</p> <p><b>Внутреннее и внешнее строение ракообразных. Эмбриональное и постэмбриональное развитие ракообразных.</b></p> <p>Внешнее строение тела рака речного. Строение и функции конечностей рака. Состав кутикулы: эпикутикула, прокутикула. Линька рака, стадии линьки. Значение строения скелета в систематике. Мышечная система рака. Вентральные мышцы, дорсальные, мышцы, глубокие мышцы, мышцы тельсона, мышцы глаз, мышцы предатков, мышцы многочелюстей, мышцы ходильных ног. Органы пищеварения. Органы дыхания. Органы выделения. Сердечнососудистая, дыхательная, нервная и воспроизводительная системы. Органы чувств.</p> <p><b>Кормовая база водоемов.</b> Биотехнология получения науплий артемии. Техника сбора и очистка яиц, методы оценки их качества. Инкубация яиц артемии. Культивирование кладоцер (дафнии, моины, босмины)</p>	<p><b>ПК-3</b> (ИД-1<sub>ПК-3.</sub>, ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</p> <p><b>ПК-4</b> (ИД-1<sub>ПК-4.</sub>, ИД-2<sub>ПК-4.</sub>)</p> <p><b>ПК – 7</b> ИД-1<sub>ПК-7.</sub> ИД-2<sub>ПК-7.</sub></p>
<b>Раздел 2. Научные основы разведения и содержания ракообразных</b>		
2.	<p><b>Разведение и выращивание крабов.</b></p> <p>Способы получения личинок раков. Многоразовое получение личинок раков. Подращивание жизнестойкой молоди раков. Пастбищное раководство. Выращивание раков в прудах. Получение товарного рака в условиях биокмплекса с управляемой средой.</p> <p><b>Кормление ракообразных. Отряд веслоногие ракообразные.</b></p> <p>Качественная и количественная характеристика питания раков.</p>	<p><b>ПК-3</b> (ИД-1<sub>ПК-3.</sub>, ИД-2<sub>ПК-3</sub>)</p> <p><b>ПК-4</b> (ИД-1<sub>ПК-4.</sub>, ИД-2<sub>ПК-4.</sub>)</p>

	<p>Суточный ритм питания. Суточный рацион, накормленность. Динамика численности и биомассы популяции.</p> <p><b>Разведение и выращивание раков.</b> Методики вылова раков. Промысел раков Анализ популяции рака в водоёмах. Репродуктивный потенциал популяции рака и выживаемость его в процессе онтогенеза. Получение жизнестойкой молоди рака в условиях биокомплекса. Качество воды. Влияние загрязнения водоёмов на раков в условиях их обитания. Накопление токсических веществ в органах и тканях раков (тяжелые металлы и пестициды). Болезни раков. Причины гибели раков.</p> <p><b>Разведение и выращивание ветвистоусых рачков.</b> Эколого - биологическая характеристика ветвистоустых рачков, искусственное воспроизводство и выращивание, акклиматизация и биотехнология культивирования.</p> <p><b>Разведение и выращивание омаров.</b> Изучить технологии искусственного воспроизводства омаров, лангустов, крабов, речных раков.</p> <p><b>Разведение и выращивание креветок.</b> Изучить биологию креветок и особенности их культивирования.</p> <p><b>Разведение и выращивание лангустов.</b> Биотехника искусственного воспроизводства и выращивания устриц. Эколого - биологическая характеристика плоской устрицы. Биотехника культивирования плоской устрицы в морях. Биология, акклиматизация и биотехнология культивирования устрицы. Биотехнология получения личинок, спата и товарной продукции.</p> <p><b>Культивирование длинноногой креветки макробрахиун.</b> Биотехника искусственного воспроизводства и пастбищного выращивания креветки макробрахиун, перспективность выращивания. Биология и биотехника культивирования гигантской пресноводной креветки <i>Macrobrachium rosenbergia</i></p>	<p><b>ПК – 7</b>  <b>ИД-1ПК-7 .</b>  <b>ИД-2ПК-7 .</b></p>
--	---	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

#### Очная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			Основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1.	Ракопродуктивность водоемов	4	1-3	1-2	1-6
2.	Жизненный цикл ракообразных. Эмбриональное и постэмбриональное развитие ракообразных	6	1-3	1-2	1-6
3.	Производственная база раководство.	4	1-3	1-2	1-6

	Кормовая база водоемов				
4.	Экология и образ жизни ракообразных. Распространение и питание	6	1-3	1-2	1-6
5.	Разведение и выращивание крабов, омаров	6	1-3	1-2	1-6
6.	Разведение и выращивание креветок, длинноногой креветки макробрахиун	6	1-3	1-2	1-6
7.	Разведение и выращивание лангустов	4	1-3	1-2	1-6
8.	Разведение и выращивание раков	4	1-3	1-2	1-6
9.	Разведение и выращивание ветвистоусых рачков	4	1-3	1-2	1-6
10.	Кормление ракообразных	6	1-3	1-2	1-6
11.	Отряд веслоногие ракообразные	4	1-3	1-2	1-6
<b>Всего</b>		<b>54</b>			

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1.	Введение. История развития. Характеристика ракообразных	6	1-3	1-2	1-6
2.	Характеристика ракообразных, физиология ракообразных. Внутреннее и внешнее строение ракообразных	6	1-3	1-2	1-6
3.	Ракопродуктивность водоемов	6	1-3	1-2	1-6
4.	Жизненный цикл ракообразных. Эмбриональное и постэмбриональное развитие ракообразных	4	1-3	1-2	1-6
5.	Производственная база раководство	6	1-3	1-2	1-6
6.	Кормовая база водоемов	6	1-3	1-2	1-6
7.	Экология и образ жизни ракообразных. Распространение и питание	6	1-3	1-2	1-6
8.	Разведение и выращивание крабов	6	1-3	1-2	1-6
9.	Культивирование длинноногой креветки макробрахиун	6	1-3	1-2	1-6
10.	Разведение и выращивание омаров	6	1-3	1-2	1-6
11.	Разведение и выращивание креветок	6	1-3	1-2	1-6
12.	Разведение и выращивание лангустов	6	1-3	1-2	1-6

13.	Разведение и выращивание раков	6	1-3	1-2	1-6
14.	Разведение и выращивание ветвистоусых рачков	6	1-3	1-2	1-6
15.	Кормление ракообразных	6	1-3	1-2	1-6
16.	Отряд веслоногие ракообразные	6	1-3	1-2	1-6
<b>Всего</b>		<b>94</b>			

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Е.М.Алиева, Г.Ш.,Гаджимурадов, Б.И.Шихшабекова. Разведение ракообразных /Учебное пособие // ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени Джембулатова Махачкала 2018. –С.130.

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная рабочей программой в объеме 24 часа от общего количества, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы на умение применять теоретические знания на практике.

На самостоятельную разработку выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины. Вопросы, возникающие у студентов в ходе выполнения самостоятельной работы, необходимо выяснить на консультациях. Для наиболее полного освоения курса необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу и Интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студентов. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации студента (зачет). При этом проводится собеседование или заслушивание докладов по тематике самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется

- руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по зачетным теоретическим вопросам;
- при подготовке к зачету параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий:

- наглядные пособия; глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины; - тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем и прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

*Очная форма обучения*

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ПК-3</b> - Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	
<b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> . Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	
1(2)	Ихтиофауна водоемов РД
3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub></b> . Способен проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	
1(2)	Ихтиофауна водоемов РД
3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b> - Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	
<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> . -Может выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	
1(2)	Ихтиофауна водоемов РД
3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Технология рыбопродуктов
4(8)	Технология морепродуктов
4(8)	Санитарная гидротехника
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4(8)	Современные технологии в рыбоводстве
<b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b> Может выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	
1(2)	Ихтиофауна водоемов РД
3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Технология рыбопродуктов
4(8)	Технология морепродуктов
4(8)	Санитарная гидротехника
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4(8)	Современные технологии в рыбоводстве
<b>ПК – 7</b> - Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.	
<b>ИД-1<sub>ПК-7</sub></b> . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	

3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2пк-7.</b> Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	
3(5)	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
4(8)	Преддипломная практика
4(8)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

#### *Заочная форма обучения*

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ПК-3</b> - Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	
<b>ИД-1пк-3.</b> Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	
2	Ихтиофауна водоемов РД
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2пк-3.</b> Способен проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	
2	Ихтиофауна водоемов РД
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b> - Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	
<b>ИД-1пк-4.</b> -Может выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	
2	Ихтиофауна водоемов РД
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Технология рыбопродуктов
5	Технология морепродуктов
5	Санитарная гидротехника
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	Современные технологии в рыбоводстве
<b>ИД-2пк-4.</b> - Может выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	
2	Ихтиофауна водоемов РД
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Технология рыбопродуктов
5	Технология морепродуктов
5	Санитарная гидротехника

5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	Современные технологии в рыбоводстве
<b>ПК – 7</b> - Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.	
<b>ИД-1<sub>ПК-7</sub></b> . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ИД-2<sub>ПК-7</sub></b> . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	
5	Декоративное рыбоводство и аквариумистика
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ПК-3</b> - Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания				
<b>ИД-1</b> ПК-3. Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры				
<b>Знания:</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Знает навыки оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры в недостаточном объеме	Знает навыки оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры существенными ошибками	Знает навыки оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры на высоком уровне
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо умеет оценивать рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	В достаточном объеме умеет оценивать рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	В полном объеме умеет способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры
<b>Навыки:</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Частично владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры	Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры недостаточном объеме	Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры в полном объеме
<b>ИД-2</b> ПК-3. Способен проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры				
<b>Знания:</b>	Фрагментные знания по эколого-биологической характеристике и научные основы	Плохо знает, как проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	Знает проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры существенными ошибками	Знает на высоком уровне проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры

	разведения и содержания ракообразных			
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, по эколого-биологической характеристике и научные основы разведения и содержания ракообразных	Плохо умеет проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры	Умеет проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры с незначительными затруднениями	Умеет в полном объеме проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры
<b>Навыки:</b>	Отсутствие навыков, знания по эколого-биологической характеристике и научные основы разведения и содержания ракообразных	Владеет способностью проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры существенными ошибками	Владеет способностью оценку условий выращивания объектов аквакультуры в достаточном объеме	Владеет способностью проводить оценку условий выращивания объектов аквакультуры в полном объеме
<b>ПК-4 - Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре</b>				
<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> - Может выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры				
<b>Знания:</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо знает, как выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	Знает, как выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры существенными ошибками	Знает, как на высоком уровне выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо умеет выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры	Умеет выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры с незначительными затруднениями	Умеет в полном объеме выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры
<b>Навыки:</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет способностью выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры существенными ошибками	Владеет способностью выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры в достаточном объеме	Владеет способностью выполнять стандартные работы по разведению объектов аквакультуры в полном объеме

<b>ИД-2пк-4. - Может выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры</b>				
<b>Знания:</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо знает, как выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	Знает, как выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	Знает, как на высоком уровне выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо умеет выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры	Умеет выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры с незначительными затруднениями	Умеет в полном объеме выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры
<b>Навыки:</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет способностью выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры существенными ошибками	Владеет способностью выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры в достаточном объеме	Владеет способностью выполнять стандартные работы по выращиванию объектов аквакультуры в полном объеме
<b>ПК – 7 - Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов</b>				
<b>ИД-1пк-7 . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах</b>				
<b>Знания:</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах существенными ошибками	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах в недостаточном объеме	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах на высоком уровне
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических	Умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными	Умеет в полном объеме выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических

		мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах
<b>Навыки:</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет методами и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах существенными ошибками	Владеет методами и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах в достаточном объеме	Владеет методами и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах в полном объеме
<b>ИД-2</b> пк-7 . Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах				
<b>Знания:</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах существенными ошибками	Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах на высоком уровне
<b>Умения:</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Плохо умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Умеет выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах	Умеет в полном объеме выполнять методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах
<b>Навыки:</b>	Отсутствие или наличие	Владеет правилами, методами	Владеет правилами, методами и	Владеет правилами, методами

	фрагментарных навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах существенными ошибками	технологией выполнения лечебно- профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах в достаточном объеме	и технологией выполнения лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с инвазионными заболеваниями в рыбоводных хозяйствах в полном объеме
--	--	--	--	---

### 7.3 Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего контроля

#### Раздел 1. Введение. Эколого биологическая характеристика

№ п/п	Тесты
1.	<i>Ракообразные - это...</i> 1. животные способные к полету 2. наземные животные 3. преимущественно водные животные
2.	<i>К представителям ракообразных относят...</i> 1. дафнию, креветку, мокрицу 2. большого прудовика 3. циклопа
3.	<i>Органы чувств помогают ракообразным...</i> 1. переваривать пищу 2. оба ответа правильных 3. уходить от опасности
4.	<i>Ракообразные приспособлены к жизни в воде, так как...</i> 1. дышат при помощи жабр 2. брюшко заканчивается хвостовым плавником 3. оба ответа верны
5.	<i>Органами выделения рака являются...</i> 1. анальное отверстие 2. почки 3. кишечник
6.	<i>В результате газообмена...</i> 1. из окружающей среды поступает кислород и выделяется в окружающую среду углекислый газ 2. организм рака только поступает атмосферный кислород 3. удаляется из организма углекислый газ
7.	<i>Ногочелюсти рака - это:</i> 1. первая пара грудных конечностей 2. вторая пара грудных конечностей 3. верны все ответы
8.	<i>Желудок рака имеет:</i> 1. один мускульный отдел 2. два отдела: первый мускульный с хитиновыми зубцами, второй цедильный 3. три отдела: мускульный с хитиновыми зубцами, железистый и цедильный
9.	<i>Органы выделения рака расположены:</i> 1. в хвостовом отделе 2. в головном отделе 3. в брюшном отделе
10.	<i>Число видов ракообразных составляет примерно:</i> 1. 10.000 2. 20.000 3. 30.000
11.	<i>Тело членистоногих животных состоит из</i> 1. двух слоев клеток 2. туловища и раковины

	3. головы, груди, брюшка
12.	<i>Орган передвижения ракообразных животных представляет собой</i> 1. ногу 2. щетинки 3. членистые конечности
13.	<i>Органом зрения речного рака служат</i> 1. светочувствительные глазки 2. простые глаза 3. сложные глаза
14.	<i>Тело членистоногих животных покрывает</i> 1. кожа 2. хитин 3. раковина
15.	<i>Ходильные ноги речного рака расположены на</i> 1. груди 2. голове 3. брюшке
16.	<i>Кровеносная система у раков</i> 1. отсутствует 2. замкнутая 3. незамкнутая

## Раздел 2. Научные основы разведения и содержания ракообразных

№ п/п	Тесты
1.	<i>В пресных водоемах пищей малькам рыб служат...</i> 1. дафнии, циклопы 2. мокрицы 3. креветки
2.	<i>К органам чувств речного рака относят...</i> 1. слуха, осязания 2. органы дыхания 3. все ответы правильные
3.	<i>Для рака характерна линька, которая представляет собой процесс...</i> 1. смены наружных покровов у животного 2. передвижения "задом наперед" 3. удаление непереваренных остатков пищи
4.	<i>Органом защиты у речного рака служат...</i> 1. глаза 2. длинные усики 3. клешни
5.	<i>1. Речные раки обычно встречаются:</i> 1. в загрязненных водоемах 2. в чистых озерах, речных заводях 3. в сырых, тенистых местах 4. в морях и океанах
6.	<i>Речные раки питаются:</i> 1. растительностью 2. крупными млекопитающими 3. водными обитателями и падалью

	4. всеядны
7.	<i>Ракообразные имеют твердый покров, который состоит из:</i> 1. хитина и углекислого кальция 2. целлюлозы 3. чешуи 4. углекислого кальция
8.	<i>Тип Членистоногие НЕ включает класс:</i> 1. Паукообразные 2. Пиявки 3. Ракообразные 4. Насекомые
9.	<i>Тело ракообразных состоит из:</i> 1. Головы, ноги, брюшка 2. Головы, тела, брюшка 3. Головогруды и брюшка 4. Головы, груди и ног
10.	<i>Короткие пары усиков у Ракообразных называются:</i> 1. Антеннулы 2. Антенны 3. Псевдоподии 4. Педипальпы
11.	<i>Сложный ротовой аппарат у Десятиногих Ракообразных состоит из:</i> 1. 3 пар конечностей 2. 4 пар конечностей 3. 5 пар конечностей 4. 6 пар конечностей
12.	<i>Орган равновесия у Ракообразных называется:</i> 1. Антеннулы 2. Фасетки 3. Статоцист 4. Зелёная железа
13.	<i>Желудок у раков состоит из двух отделов:</i> 1. Жевательный и желудочный 2. Жевательный и железистый 3. Захватывающий и железистый 4. Мускулистый и железистый
14.	<i>Зеленные железы у раков – это:</i> 1. Пищеварительные железы 2. Половые железы 3. Выделительные железы 4. Нет правильного ответа
15.	<i>Жабры у Декапод располагаются в:</i> 1. Основании ног 2. Карапаксе на спинной стороне 3. Основании усиков 4. Хвостовой части
16.	<i>Выделительная система речного рака представлена</i> 1. выделительными трубочками 2. зелеными железами 3. покровами тела 4. почками

17.	<p><i>Верны ли следующие утверждения?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нервная система раков диффузного (сетчатого) типа.</li> <li>2. Раки раздельнополые животные.</li> </ol>
18.	<p><i>Выберите три верных утверждения. Представителями ракообразных животных</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. являются</li> <li>2. коралловый полип</li> <li>3. краб</li> <li>4. дафния</li> </ol>
19.	<p><i>Органом дыхания у речного рака служит</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. поверхность кожи</li> <li>2. легкие</li> <li>3. жабры</li> <li>4. плавательный пузырь</li> </ol>

### Вопросы к зачету:

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. Особенности разведения широкопалого и длиннопалого раков.
12. Экология раков.
13. Линька раков.
14. Питание раков.
15. Размножение раков.
16. Хозяйственное значение раков.
17. Пруды комплексного назначения как водоёмы для выращивания раков.
18. Осушаемые заливы водохранилищ как водоёмы для выращивания раков.
19. Массивы торфяных выработок как водоёмы для выращивания раков.
20. Малые водохранилища как водоёмы для выращивания раков.
21. Пойменные озера как водоёмы для выращивания раков.
22. Ильмени как водоёмы для выращивания раков.
23. Лиманы как водоёмы для выращивания раков.
24. Участки малых рек как водоёмы для выращивания раков.
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 как водоёмы для выращивания раков.
31. Аквариумы как водоёмы для выращивания раков.

32. Аэрация водоемов.
33. Качество воды, необходимое речным ракам.
34. Интродукция раков в новый пруд.
35. Выбор вида раков и заселение прудов.
36. Биологический круговорот веществ в водоемах.
37. Значение неорганических соединений в развитии жизненных процессов ракообразных.
38. Изменение химического состава прудов.
39. Изменение газового режима прудов.
40. Климатические факторы.
41. Кормовая база водоемов раководства.
42. Биотехника выращивания раков в пруду.
43. Спаривание раков.
44. Икрометание раков.
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. Биологическая характеристика раков
56. Биологическая характеристика лангустов
57. Биологическая характеристика креветок
58. Биологическая характеристика омаров
59. Биологическая характеристика крабов
60. Биологическая характеристика отряда веслоногие ракообразных.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

### ***Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)***

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонне систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

### ***Критерии оценки ответов на зачете***

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

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

### ***а) основная литература:***

1. Е.М.Алиева, Г.Ш.,Гаджимурадов, Б.И.Шихшабекова. Разведение ракообразных /Учебное пособие // ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени Джембулатова Махачкала 2018. –С.130.
2. Ким, Г. Н. Марикультура / учебное пособие, допущ. Управление науки и образов. Федерального агентства по рыболовству по направл. "Водные биоресурсы и аквакультура". - Москва: МОРКНИГА, 2014. - 273с.
3. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства: учеб. / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук.— Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 528 с. <https://e.lanbook.com/book/658>.

### ***б) дополнительная литература***

1. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство / учеб. / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева.— Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с.

2. Власов, В.А. Рыбоводство: учеб. пособие— Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 352 с.  
<https://e.lanbook.com/book/3897>.

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-  
[mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.  
<http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

### **Библиотечные системы, используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ (Доступ без ограничения числа пользователей)**

Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор №
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Технология пищевых производств».	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор №
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Технология пищевых производств», «Химия»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 46
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

### **Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).**

**Лекция** является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции,

студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

### **Методические рекомендации по подготовке к зачету**

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Зачет проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача зачета зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачета является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.

2. Office Standard 2010 Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
3. Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
4. Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.

5. Условия предоставления услуг Google Chrome. Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».

6. Mozilla Firefox – бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.

7. 7-Zip. License for use and distribution [7-Zip.Лицензия на использование и распространение]. Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – Igor Pavlov.

8. Adobe Acrobat Reader программа для работы с документами в формате \*.pdf, Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated <https://www.adobe.com//ru>

9. Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости.

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол) компьютер с выходом в «Интернет», ноутбук, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, текущей и промежуточной аттестации - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), шкафы, ноутбук, телевизор, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды, лабораторное оборудование: шкафы, весы, лабораторная посуда, ламинат бокс.

Аудитория для самостоятельной работы - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду, принтер.

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

### УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, профессор

\_\_\_\_\_ М.Д.Мукайлов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины «Разведение ракообразных» по направлению подготовки 35.03.08. - «Водные биоресурсы и аквакультура» (**направленность «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана»**)

вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

### Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) / \_\_\_\_\_  
(ученое звание) / \_\_\_\_\_  
(подпись)

### Одобрено

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) / \_\_\_\_\_  
(ученое звание) / \_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]