

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раководство**

**Направление подготовки (специальность):**  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

**Профиль:** Аквакультура

**Квалификация выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное  
**2024**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Аквакультура

Разработчик, к.с.-х.н., доцент Бургомитстрова О.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.с.-х.н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.б.н. доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1. Цель и задачи учебной 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.

### Задачи дисциплины:

- 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;
- организация ведения технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов;
- разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;
- проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Раководство» относится к Дисциплинам (модулям) по выбору 2 (ДВ.2) части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.02.02

Область профессиональной деятельности выпускников: Рыбоводство и рыболовство; Образование и наука (в сфере научных исследований).

Объекты профессиональной деятельности выпускников: экосистемы естественных и искусственных водоемов; прибрежные зоны, водные биоресурсы; объекты аквакультуры и другие гидробионты; технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры.

Виды профессиональной деятельности выпускников: в сфере рационального использования и охраны водных биологических ресурсов, включая среду их обитания, в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере обеспечения экологической безопасности рыболовства и продукции аквакультуры, в том числе оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы, рыбохозяйственные водоемы, в сфере рыбохозяйственной и экологической экспертизы, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенций
--------------------	--

<b>компетенций</b>	
ПК-1 Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры	ИД-1 ПК-1 Знать биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы, особенности инкубации икры объектов аквакультуры (раков), особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания, методы бонитировки ремонтно-маточного стада в процессах разведения и выращивания водных биологических ресурсов ИД-2 ПК-1 Уметь производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулирование их созревания в соответствии с технологической документацией, получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей, инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии, выращивать раков в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов, кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания, производить селекционно-племенную работу с объектами раководства в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов ИД-3 ПК-1 Владеть технологиями производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1 Структура учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего, часов</b>	<b>Очная форма обучения</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
В том числе		
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоёмкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
часы		
зачётные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

**№ 1 Биологические особенности речных раков.** Внешнее и внутреннее строение раков. Систематика раков. Широкопалый и длинопалый раки. Экология. Линька. Питание. Размножение. Хозяйственное значение.

**№ 2 Искусственные и естественные водоемы для разведения и выращивания речных раков.** Пруды комплексного назначения. Осушаемые заливы водохранилищ. Массивы торфяных выработок. Малые водохранилища. Пойменные озера. Ильмени. Лиманы. Участки малых рек.

**№ 3 Проектирование и строительство фермы по выращиванию речных раков.** Строительство искусственного водоема. Водообмен в пруду. Устройство ложа пруда. Бассейны-питомники и аквариумы. Аэрация водоемов. Качество воды. Интродукция раков в новый пруд. Выбор вида раков и заселение прудов.

**№ 4 Ракопродуктивность водоемов.** Биологический круговорот веществ в водоемах.

Значение неорганических соединений в развитии жизненных процессов. Изменение химического состава прудов. Изменение газового режима прудов. Климатические факторы. Кормовая база водоемов.

**№ 5 Искусственное разведение речных раков.** Биотехника выращивания раков в пруду. Спаривание. Икрометание. Вывод и рост личинок раков. Биотехника выращивания раков в бассейнах и аквариумах.

**№ 6 Корма и кормление речных раков.** Корма. Естественная кормовая база. Искусственные корма. Кормление личинок. Кормление взрослых раков. Обустройство кормовых мест для раков.

**№ 7 Ловля раков.** Методика вылова речных раков. Орудия, применяемые для ловли речных раков.

**№ 8 Болезни речных раков.** Чума раков. Ржаво-пятнистая болезнь. Этиология, эпизоотология, клинические признаки и патогенез. Меры профилактики и борьбы с болезнями раков.

#### 4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Конт роль	Всего
1	Биологические особенности речных раков	2	2	-	8	1	13
2	Искусственные и естественные водоемы для разведения и выращивания речных раков	2	2	-	8	1	13
3	Проектирование и строительство фермы по выращиванию речных раков	2	3	-	8	1	14
4	Ракопродуктивность водоемов	2	2	-	8	1	13
5	Искусственное разведение речных раков	3	2	-	8	2	15
6	Корма и кормление речных раков	2	2	-	9	1	14
7	Ловля раков	2	2	-	8	1	13
8	Болезни речных раков	2	2	-	8	1	13
	Итого:	<b>17</b>	<b>17</b>	-	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>108</b>

#### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-1	
1	Биологические особенности речных раков	+	1
2	Искусственные и естественные водоемы для разведения и выращивания речных раков	+	1
3	Проектирование и строительство фермы по выращиванию речных раков	+	1
4	Ракопродуктивность водоемов	+	1
5	Искусственное разведение речных раков	+	1
6	Корма и кормление речных раков	+	1
7	Ловля раков	+	1

8	Болезни речных раков	+	1
	Итого:	+	1

### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 34 часа, в т.ч. лекции – 17 часов, лабораторные работы – 17 часов.

23,5 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Се- мestr	Вид заня- тия	Используемые интерактивные образовательные техноло- гии и тема занятия	Кол-во часов
7	Лекция	<i>Лекция визуализация</i> Биологические особенности речных раков	2
	Лекция	<i>Лекция визуализация</i> Искусственные и естественные водоемы для разведения и выращивания речных раков	2
	Лекция	<i>Лекция визуализация</i> Искусственное разведение речных раков	2
	Лекция	<i>Лекция визуализация</i> Болезни речных раков	2
Итого:			8

**7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дис- циплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод кон- троля
1	Биологические осо- бенности речных раков	Подготовка к ЛЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами	Письменный контроль: Тестовое задание
2	Искусственные и естественные водо- емы для разведения и выращивания реч- ных раков	Подготовка к ЛЗ, Подбор материалов для реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами	Письменный контроль: Реферат
3	Проектирование и строительство фер- мы по выращиванию речных раков	Подготовка к ЛЗ, Подбор материалов для реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами	Письменный контроль: Реферат Устный опрос
4	Ракопродуктивность водоемов	Подготовка к ЛЗ, Подбор материалов для реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами	Письменный контроль: Реферат
5	Искусственное раз- ведение речных ра- ков	Подготовка к ЛЗ, Подбор материалов для реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет- ресурсами	Письменный контроль: Реферат

6	Корма и кормление речных раков	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
7	Ловля раков	Подготовка к ЛЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
8	Болезни речных раков	Подготовка к ЛЗ Подбор материалов для реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Письменный контроль: Реферат
9	Итоговый контроль	Подготовка к зачету	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Зачет в устной форме

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Раководство в различных странах мира.
2. Речные раки - популярные объекты аквакультуры.
3. Объекты раководства в России и в мире.
4. Биология, экология, распространение широкопалого рака.
5. Биология, экология, распространение длинопалого рака.
6. Интенсивная технология культивирования речных раков.
7. Экстенсивная технология культивирования речных раков.
8. Полуинтенсивная технология культивирования речных раков.
9. Водоемы Оренбургской области, пригодные для целей раководства.
10. Интенсификация процессов раководства.
11. Влияние минеральных и органических удобрений на ракопродуктивность прудов.
12. Минеральные удобрения, применяемые в раководстве.
13. Органические удобрения, применяемые в раководстве .
14. Оборудование, применяемое в раководстве.
15. Перспективы разведения пресноводных раков в фермерских хозяйствах России.

## 7.3 Вопросы для зачета

### № 1 Биологические особенности речных раков.

- Внешнее и внутреннее строение раков.
- Систематика раков. Широкопалый и длинопалый раки.
- Экология. Линька. Питание.
- Размножение. Хозяйственное значение.

### № 2 Искусственные и естественные водоемы для разведения и выращивания речных раков.

- Пруды комплексного назначения. Осушаемые заливы водохранилищ.
- Массивы торфяных выработок.
- Малые водохранилища.
- Пойменные озера. Ильмени.
- Лиманы. Участки малых рек.

### № 3 Проектирование и строительство фермы по выращиванию речных раков.

- Строительство искусственного водоема.
- Водообмен в пруду. Устройство ложа пруда.
- Бассейны- питомники и аквариумы.
- Аэрация водоемов. Качество воды.
- Интродукция раков в новый пруд. Выбор вида раков и заселение прудов.

### № 4 Ракопродуктивность водоемов.

- Биологический круговорот веществ в водоемах.
- Значение неорганических соединений в развитии жизненных процессов.
- Изменение химического состава прудов. Изменение газового режима прудов.
- Климатические факторы. Кормовая база водоемов.

#### **№ 5 Искусственное разведение речных раков.**

- Биотехника выращивания раков в пруду.
- Спаривание. Икрометание.
- Вывод и рост личинок раков.
- Биотехника выращивания раков в бассейнах и аквариумах.

#### **№ 6 Корма и кормление речных раков.**

- Корма. Естественная кормовая база. Искусственные корма.
- Кормление личинок. Кормление взрослых раков.
- Обустройство кормовых мест для раков.

#### **№ 7 Ловля раков.**

- Методика вылова речных раков.
- Орудия, применяемые для ловли речных раков.

#### **№ 8 Болезни речных раков.**

- Чума раков.
- Ржаво-пятнистая болезнь.
- Этиология, эпизоотология, клинические признаки и патогенез.
- Меры профилактики и борьбы с болезнями раков.

### **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **8.1 Основная литература**

1. Килякова, Ю. В. Раководство : учебное пособие / Ю. В. Килякова, Е. П. Мирошникова, А. Е. Аринжанов. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 167 с. — ISBN 978-5-7410-1984-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110591>
2. Максимова, С. Н. Хитиновые материалы в технологии водных биоресурсов [Электронный ресурс] / Максимова С. Н., Сафронова Т. М., Полещук Д. В. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167395>
3. Дацун, В. М. Атлас аннотированный. Нерыбные объекты водного промысла [Электронный ресурс] / Дацун В. М., Першина Е. И., Рязанова О. А., Позняковский В. М. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 232 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167386>
4. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 720 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/139248>

#### **8.2 Дополнительная литература**

1. Власов, В.А. Пресноводная аквакультура [Электронный ресурс]: учебное пособие / Власов В.А. - Электронные текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=5035>  
12. – ЭБС «Znanium.com»
2. Мирошникова, Е.П. Аквакультура [Текст]: практикум: учебное пособие / Е.П. Мирошникова, С.В. Пономарев, - Оренбург: ООО ИПК «Университет». - 2013. - 185 с. - ISBN 978-5-44170207-2.
3. Нечаева, Т.А. Современные технологии в аквакультуре [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Нечаева, Н.Б. Рыбалова, С.У. Темирова. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. - 94 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486923> - ЭБС «Университетская библио-тека онлайн»

4. Аринжанов, А.Е. Биологические основы рыбоводства [Электронный ресурс]: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Аринжанов А.Е., Мирошникова Е.П., Килякова Ю.В. - Электронные текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. - Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/site\\_new/find-book.-](http://artlib.osu.ru/site_new/find-book.-) ЭБ ОГУ

5. Мирошникова, Е.П. Общая биология (с основами биологии гидробионтов) [Текст]: учебное пособие / Е.П. Мирошникова, С.В. Лебедев, Г.В. Карпова, - Оренбург: ГОУ ОГУ, - 2011. - 623 с. - ISBN978-5-7410-1072-3.

6. Пономарев, С.В. Индустриальная аквакультура : учеб.для вузов [Текст] / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. - Астрахань: Изд-во ИП Грицай Р.В., 2006. - 312 с. - ISBN978-5-8114-1367-6.

Периодические издания: «Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство», «Вестник рыбохозяйственной науки», «Вопросы ихтиологии», «Известия КГТУ», «Рыбное хозяйство».

### **8.3 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **вт.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtneham.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа:

<http://www.ras.ru>(Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа:<http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

• Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

• ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

• ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

• ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

• ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

• Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/>(коллекция СПО)

• ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6101 Лаборатория биологии и рыбоводства, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 23, стулья – 46, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., микроскопы Биолам, лупа бинокулярная, химическая посуда, сачки. Тематические стенды: «Сравнение зародышей животных и человека на разных стадиях развития», «Единство строения животных и человека», «Предметы эпохи палеолита». Коллекции – «Пресноводные виды рыб», «Морские виды рыб». Коллекция влажных препаратов - «Кольчатые черви», «Круглые черви», «Плоские черви». Чучела птиц - «Отряд Воробьеобразные», «Отряд Гусеобразные», «Отряд дятлообразные», «Отряд соколообразные», «Отряд совообразные». Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

АкваБиоЦентр: Комплектация установки замкнутого водоснабжения: бассейны для выращивания товарной рыбы (объем 1,5 м<sup>3</sup>) – 2 шт., аквариумы для выращивания рыбопосадочного материала – 12 шт., механический фильтр – 1 шт., биологический фильтр – 1 шт., биоагрегат, компрессоры для насыщения воды кислородом – 15 шт., емкость для водоподготовки – 1 шт., терморегуляторы для подогрева воды – 20 шт., УФ-стерилизатор – 1 шт., насосы, шланги, весы, дозаторы, комплектующие, лотки для выращивания личинки мальков – 10 шт., товарная рыба (африканский сом) – 7 шт., товарная рыба (кари) – 10 шт., рыбопосадочный материал тилапии разных возрастов – 350 шт.

#### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

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

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:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (NonVisualDesktopAccess)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

## 10. Карта компетенции дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки)					
Раководство (направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура Профиль Аквакультура)					
Цель дисциплины		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.			
Задачи дисциплины		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. получение студентами знаний о современной системе речных раков, их филогенетическом древе и степени филогенетического сходства или различия между отдельными таксонами;</li> <li>2. получение знаний о характерных особенностях физиологии и биологии ракообразных,</li> <li>3. изучение особенностей внешнего и внутреннего строения раков;</li> <li>4. получение знаний об основах раководства;</li> <li>5. организация ведения технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов;</li> <li>6. разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> <li>7. проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям</li> </ol>			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-1	Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аква-	<p>ИД-1 <small>ПК-1</small> Знать биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы, особенности инкубации икры объектов аквакультуры (раков), особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания, методы бонитировки ремонтно-маточного стада в процессах разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> <p>ИД-2 <small>ПК-1</small> Уметь производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулировать их созревания в соответствии с технологической документацией, получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей, инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии, выращивать раковв процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов, кормить объекты аква-</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Устный опрос</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знать биологические особенности объектов аквакультуры и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза, свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы, особенности инкубации икры объектов аквакультуры (раков), особенности кормления объектов аквакультуры по мере их роста и изменения условий выращивания, методы бонитировки ремонтно-маточного стада в процессах разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Уметь производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производи-</p>

	<p>культуры, проводить контроль условий выращивания объектов аквакультуры</p>	<p>культуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания, производить селекционно-племенную работу с объектами раководства в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов ИД-3 ПК-1 Владеть технологиями производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p>		<p>телей объектов аквакультуры и стимулирование их созревания в соответствии с технологической документацией, получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей, инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии, выращивать раков в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов, кормить объекты аквакультуры с учетом видовых особенностей и условий выращивания, производить селекционно-племенную работу с объектами раководства в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеть технологиями производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.</p>
--	---	---	--	--