

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.01.2025 10:45:33  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной, воспитательной  
работе и молодежной политике  
*С.Ю. Пигина*  
«25» января 2024 г.



*Кафедра  
Кормления и кормопроизводства*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Моделирование рецептов комбикормов для профилактики алиментарных болезней гидробионтов»**

Направление подготовки  
**35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль подготовки  
**Ихтиопатология**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

**форма обучения: очная**

**год приема: 2024**

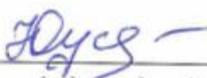
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**

- Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура уровень магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 710;

- Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура;

- Профессионального стандарта «Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 октября 2020 года № 714н.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующий кафедрой кормления и кормопроизводства  (должность)	 (подпись, дата)	А.А. Васильев  (ФИО)
Профессор кафедры кормления и кормопроизводства  (должность)	 (подпись, дата)	Ю. А. Гусева  (ФИО)

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии им. А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова  (должность)	 (подпись, дата)	А. А. Дельцов  (ФИО)
---	--	----------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

- на заседании кафедры кормления и кормопроизводства протокол заседания № 5 от «18» сентября 2023 г.

Заведующий кафедрой кормления и кормопроизводства  (должность)	 (подпись, дата)	А. А. Васильев  (ФИО)
--	--	-----------------------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса  
Протокол заседания № 5 от «18» сентября 2024 г.

Председатель комиссии  (должность)	 (подпись, дата)	Г.В. Мкртчян  (ФИО)
--	---	---------------------------

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	С. А. Захарова <i>(ФИО)</i>
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Ю.П. Жарова <i>(ФИО)</i>
Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	А. А. Васильев <i>(ФИО)</i>
Директор библиотеки <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Москвитина <i>(ФИО)</i>

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

### **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины формирование навыков по организации полноценного кормления культивируемых рыб в различных условиях выращивания, умение применения этих знаний на практике в дальнейшей работе.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура дисциплина «Моделирование рецептов комбикормов для профилактики алиментарных болезней гидробионтов» относится к дисциплинам по выбору и осваивается в 2 семестре 1 курса.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры», «Управление проектами», «Методология преподавания профессиональных дисциплин», «Благополучие гидробионтов в индустриальной аквакультуре», «Комбинированные методы выращивания гидробионтов».

Дисциплина «Моделирование рецептов комбикормов для профилактики алиментарных болезней гидробионтов» является базовой для изучения дисциплин и практики: «Основы управления водными биоресурсами», «Ветеринарная санитария на рыбоводческих предприятиях», «Системный анализ в рыбохозяйственных исследованиях», «Методы генной инженерии в аквакультуре», «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре», «Основы проектирования рыбоводных объектов», «Ветеринарное законодательство», «Современные методы диагностики, лечения и профилактики инвазионных болезней гидробионтов», «Современные методы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней гидробионтов», «Системный анализ в рыбохозяйственных исследованиях», «Методы кормления рыб», «Методы определения стресс-реактивности рыб», «Болезни гидробионтов в пресноводной аквакультуре», «Болезни гидробионтов в марикультуре», «Ознакомительная практика»,

«Технологическая практика», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская практика», «Технологическая практика», «Преддипломная практика», «Болезни гидробионтов при выращивании УЗВ», «Профилактика алиментарных болезней гидробионтов», а так же выполнение и защита выпускной квалификационной работы..

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК-1 Способен определять этиологию, клинические признаки, патогенез болезней гидробионтов и диагностировать инвазионные, инфекционные и незаразные заболевания	ПК-1.1 Определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов	Знает этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактики ее возникновения Умеет определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактики ее возникновения
2		ПК-1.2 Диагностирует ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания	Знает ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения. Умеет диагностировать ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения
3		ПК-1.3 Описывает клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Знает клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов Умеет описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов
4	ПК-3 Способен разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов	ПК-3.2 Разрабатывает рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Знает рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы. Умеет разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часа

##### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		1	2	3	4
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>108</b>		<b>108</b>		
<b>Контактная работа:</b>	<b>42</b>		<b>42</b>		
лекции	16		16		
занятия семинарского типа, в том числе:					
практические занятия, включая коллоквиумы	16		16		
лабораторные занятия	16		16		
другие виды контактной работы					
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>48,2</b>		<b>48,2</b>		
изучение теоретического курса					
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)					
подготовка курсовой работы					
другие виды самостоятельной работы	48,2		48,2		
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>17,8</b>		<b>17,8</b>		
зачет	-		-		
зачет с оценкой	-		-		
экзамен	экзамен		экзамен		
другие виды промежуточной аттестации	-		-		

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

##### Очная форма обучения

№ разд ела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Лабораторные занятия	Практич еские занятия, коллокви умы		
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	4	2	2	10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2
2.	Переваривание пищи в организме рыб	4	4	4	10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2
3.	Характеристика компонентов кормов	4	4	4	10	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2

4	Составление рецептур комбикормов	4	6	6	18,2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>48,2</b>	

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.
			очно
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	Вводная. Основы полноценного кормления рыб.	4
		Потребность рыб в питательных и веществах. Потребность в энергии, протеине, аминокислотах, жире, углеводах	
2.	Переваривание пищи в организме рыб	Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.	4
		Общая переваримость кормов и потенциальная энергия переваренных веществ	
3.	Характеристика компонентов кормов	Характеристика компонентов кормов. Компоненты растительного и животного происхождения.	4
		Компоненты микробиологического и химического синтеза, минеральные вещества, ферментные препараты, премиксы, аттрактанты Естественная кормовая база. Живые корма	
4	Составление рецептур комбикормов	Нормирование кормления различных половозрастных групп карпа	4
		Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.	

#### Занятия семинарского типа

#### Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			очно
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	Оценка качества комбикормов в лабораторных условиях	2
2.	Переваривание пищи в организме рыб	Расчет энергетической питательности кормов	4
		Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов	
3.	Характеристика компонентов	Естественная кормовая база. Живые корма.	4

	кормов	Химический состав и химический анализ кормов	
4	Составление рецептур комбикормов	Нормы кормления и рационы при выращивании карпа	6
		Нормы кормления и рационы при выращивании осетровых рыб	
		Нормы кормления и рационы при выращивании лососевых рыб.	

### Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			очно
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	Составление рецептов комбикормов для рыб. Оптимизация рецептов комбикормов на специализированных программах	2
2.	Переваривание пищи в организме рыб	Моделирование рационов при выращивании личинок, мальков карпа.	4
		Моделирование рационов при выращивании молоди осетровых рыб	
3.	Характеристика компонентов кормов	Моделирование рационов при выращивании молоди лососевых рыб	6
		Моделирование рационов при выращивании молоди сиговых рыб.	
		Моделирование рационов при выращивании молоди сомовых рыб	
4	Составление рецептур комбикормов	Моделирование рационов при выращивании австралийского рака и креветки	4
		Составление рецептов комбикормов для рыб. Оптимизация рецептов комбикормов на специализированных программах	

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
				очно
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	Вводная. Основы полноценного кормления рыб.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям,	10
		Потребность рыб в питательных и веществах. Потребность в энергии, протеине, аминокислотах, жире, углеводах	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям,	
2.	Переваривание пищи в организме рыб	Особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.).	10
		Общая переваримость кормов и		

		потенциальная энергия переваренных веществ	Подготовка к занятиям	
3.	Характеристика компонентов кормов	Характеристика компонентов кормов .Компоненты растительного и животного происхождения.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	10
		Компоненты микробиологического и химического синтеза, минеральные вещества, ферментные препараты, премиксы, аттрактанты Естественная кормовая база. Живые корма	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	
4	Составление рецептур комбикормов	Нормирование кормления различных половозрастных групп карпа	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	18,2
		Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Корма и кормление в аквакультуре : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2342-2.

2. Фаритов, Т. А. Кормление рыб / Т. А. Фаритов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-507-45586-7.

3. Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9494-1..

4. Щербина, М. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина, Е. А. Гамыгин. — Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2006. — 360 с. — ISBN 5-85382-237-3. — EDN UHEITL.

5. Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-9494-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195519> (дата обращения: 07.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Кормовое сырье и биологически активные добавки для рыбных объектов аквакультуры : учебно-методическое пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, К. С. Абросимова, М. А. Морозова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3678-1..

2. Желтов Ю. А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве. — Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. — 154 с. ISBN 966-8347-27-7

3. Скляр, В. Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре / В. Я. Скляр. – Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2008. – 150 с. – ISBN 978-5-85382-357-0. – EDN TZLNNN.

4. Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при болезнях рыб : учебное пособие / составители Е. И. Нижельская [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133415> (дата обращения: 30.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	-	-	-
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	PubMed	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	<a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Моделирование рецептов комбикормов для профилактики алиментарных болезней гидробионтов» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения (№ 117)	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, с доступом в интернет и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
2.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения (№ 118)	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, с доступом в интернет и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
3.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения (№ 120)	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, автоматизированное рабочее место, весы аналитические Aczet CY, лабораторная мельница, цифровой микроскоп, нитратометр, печь лабораторная для подготовки проб, муфельная печь, холодильник двухкамерный ВЕКО, шкаф вытяжной химический ЛАБ-1500 ШВ-Н- 2 шт, шкаф сушильный ШС 80-1-СПУ, весы элек-тронные Redmond RS-M 765, мельница (измельчитель кормов)
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 107)	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютеры – 12 шт. (мониторы DELL, системный блок Intel ® Celeron ® DCPU), подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

*Кафедра*  
*Кормления и кормопроизводства*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Моделирование рецептов комбикормов для профилактики алиментарных болезней  
гидробионтов»**

Направление подготовки  
**35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль подготовки  
**Ихтиопатология**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2024

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Опрос

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>ПК-1.1.</b>			
Знает этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Знает в совершенстве этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Отлично	Высокий
	Знает этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Хорошо	Повышенный
	Знает частично этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Умеет в совершенстве определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Отлично	Высокий
	Умеет определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет определять этиологию болезней различной природы рыб и гидробионтов и методы профилактика ее возникновения	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-1.2.</b>			
Знает ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения.	Знает в совершенстве ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения.	Отлично	Высокий
	Знает ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения.	Хорошо	Повышенный
	Знает частично ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения.	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет диагностировать ивазионные, инфекционные и	Умеет в совершенстве диагностировать ивазионные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактика ее возникновения	Отлично	Высокий

незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения	Умеет диагностировать ивиазонные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично диагностировать ивиазонные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет диагностировать ивиазонные, инфекционные и незаразные заболевания и методы профилактики ее возникновения	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-1.3.</b>			
Знает клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Знает в совершенстве клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Отлично	Высокий
	Знает клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Хорошо	Повышенный
	Знает частично клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Умеет в совершенстве описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Отлично	Высокий
	Умеет описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет описывать клинические признаки болезни и характерные патологические изменения рыб и гидробионтов	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-3.2.</b>			
Знает рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы.	Знает в совершенстве рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Отлично	Высокий
	Знает рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Хорошо	Повышенный
	Знает частично рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Неудовлетворительно	Не сформирован
Умеет разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Умеет в совершенстве разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Отлично	Высокий
	Умеет разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Хорошо	Повышенный
	Умеет частично разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умеет разрабатывать рекомендации по профилактике и лечению болезней гидробионтов различной природы	Неудовлетворительно	Не сформирован

### **3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Текущий контроль успеваемости обучающихся:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .2
2.	Переваривание пищи в организме рыб	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .2
3.	Характеристика компонентов кормов	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .2
4	Составление рецептур комбикормов	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3 .2

**Промежуточная аттестация:**

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачёт проводится во 2 семестре 1 курса;

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к опросу.
2. Банк тестов к экзамену.

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 33 шт. (Приложение 1);

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 10 шт. (Приложение 2);

**Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)**

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2):

**Раздел 1. Значение основных питательных веществ и энергии в жизнедеятельности рыб.**

1. Физиологические особенности пищеварения и обмена веществ у рыб
2. Протеиновая питательность кормов.
3. Жиры и их значение в кормлении рыб.
4. Углеводы корма.
5. Витаминная питательность кормов.
6. Макроминеральная питательность кормов.
7. Микроминеральная питательность кормов.
8. Потребность в энергии.
9. Антибиотики, пробиотики и антиоксиданты, применяющиеся в кормлении.
10. Цеолиты и бентониты, применяющиеся в кормлении.

**Раздел 2. Переваривание пищи в организме рыб.**

1. Пищеварительный аппарат у рыб.
2. Структурно-функциональные особенности пищеварительной системы у рыб.
3. Физиологические процессы в организме рыб после всасывания.
4. Эндогенные экскреции.
5. Количественная характеристика переваримости питательных веществ.
6. Переваримость белков и доступность аминокислот.
7. Переваримость углеводов.
8. Доступность минеральных веществ.
9. Влияние различных факторов на переваримость пищи у рыб.
10. Способы повышения переваримости кормов.

**Раздел 3. Характеристика компонентов кормов.**

1. Корма растительного происхождения.
2. Корма животного происхождения.
3. Корма микробиологического и химического синтеза.
4. Минеральные вещества и ферментные препараты.
5. Премиксы, аттрактанты.
6. Естественная кормовая база. Роль естественной пищи при кормлении рыб.
7. Живые корма.
8. Экструдированные комбикорма и брикетированные комбикорма.
9. Оценка качества комбикормов.
10. Механизмы (кормораздатчики) для раздачи комбикормов и кормосмесей.

**Раздел 4. Составление рецептур комбикормов.**

1. Понятие сбалансированного рациона и суточного рациона.
2. Рецепты комбикормов для разных половозрастных групп рыб. Состав и питательность.
3. Подготовка к скармливанию комбикормов молоди рыб.
4. Кормовой коэффициент, кормовые затраты.
5. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб.

6. Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.
7. Особенности кормления рыб при выращивании в садках и бассейнах.
8. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, годовиков и двухлеток карпа.
9. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
10. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп лососевых рыб.
11. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
12. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сомовых рыб.
13. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп раков и креветок.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)**

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.2):

**Задание 1**

Питательная ценность комбикормов зависит:

- от разнообразия компонентов,
- от биологически активных веществ,
- от наличия энтеросорбентов.

**Задание 2**

В инструкции по приготовлению комбикормов номера комбикормов для прудовых рыб:

- 30-39,
- 50-59,
- 70-79,
- 110-119.

**Задание 3**

Уровень протеина где выше:

- в стартовых комбикормах,
- в продукционных комбикормах.

**Задание 4**

Низкобелковыми компонентами являются:

- пшеница,
- соя,
- подсолнечниковый жмых.

**Задание 5**

Высокобелковые компоненты это:

- рожь,
- кукуруза,
- бобовые.

**Задание 6**

Компоненты животного происхождения это:

- жмыхи и шроты,
- рыбная мука,
- крилевая мука,
- мясокостная мука.

**Задание 7**

Продукты промышленного биосинтеза это:

- дрожжи,
- сухой обрат,
- минеральные добавки.

**Задание 8**

Премиксы это:

- смесь витаминов, солей микроэлементов, антибиотиков и наполнителя,
- смесь очищенных и измельченных кормовых средств.

#### Задание 9

Комбикорма выпускаются в:

- жидком состоянии,
- в рассыпном состоянии,
- гранулах,
- в брикетах.

#### Задание 10

Наиболее водостойкие комбикорма:

- тестообразные комбикорма,
- брикетированные комбикорма,
- гранулированные сухим прессованием,
- гранулированные влажным прессованием.

#### Задание 11

У гранулированных комбикормов, покрытых защитной пленкой, пленка состоит:

- из полиэтилена,
- бентонита натрия и поливинилового спирта,
- из антиоксиданта,
- из кормогризина.

#### Задание 12

Аттрактанты это:

- вещества привлекающие рыбу,
- вещества отпугивающие рыбу.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов