

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



А. В. Колмыков

2021 г.

Регистрационный № УД – 3-25-21/уч.

КОРМА И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМЛЕНИЯ РЫБ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности**

1-74 03 03 Промышленное рыбоводство

Горки , 2021

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени по специальности 1 – 74 03 03 Промышленное рыбоводство (ОСВО 1-74 03 03-2018), типовым учебным планом К 74-1-008/пр-тип. от 12.07.2018, учебными планами С-03-29-18у от 27.09.2018 г., 3-03-20-18у от 31.10.2018 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Мясников Г.Г., доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Соляник А. В., заведующий кафедрой свиноводства и мелкого животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Марусич А. Г., Заведующий кафедрой крупного животноводства и переработки продукции животноводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных (протокол № 5 от 28.12.20);

Методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры (протокол № 5 от 26.01.2021);

Научно-методическим советом УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол № 5 от 27.01.21).

Ответственный за редакцию: Г. Г. Мясников

Ответственный за выпуск: Г. Г. Мясников

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Кормление рыб и технология кормов – важнейший раздел зоотехнической науки, разрабатывающий теоретические основы, методы и технологические приемы рационального питания рыб, обеспечивающие их нормальный рост и развитие, достижение генетически обусловленного уровня продуктивности и требуемого качества рыбоводческой продукции, хорошее здоровье и высокую воспроизводительную способность при экономном расходовании кормов. Наука о кормлении рыбы также изучает и разрабатывает прогрессивные методы заготовки, хранения, подготовки к скармливанию и раздачи кормов для повышения эффективности производства рыбоводческой продукции.

Современные методы ведения рыбоводства на промышленной основе требуют разработки методов кормления рыб, обеспечивающих оптимальное течение обменных процессов у рыб при ещё более быстром росте их продуктивности и высоком использовании кормов. Многие научные учреждения проводят исследования для решения этих задач.

Основным содержанием учения о кормлении рыб является изучение потребности животных в энергии, протеине, аминокислотах, углеводах, липидах, минеральных веществах и витаминах и разработка на этой основе норм и рационов кормления. Практическое же осуществление нормированного кормления рыб невозможно без определения питательности кормов и рационов. Поэтому изучение химического состава кормовых средств, определение в них содержания питательных и биологически активных веществ также является важнейшим разделом учения о кормлении рыб.

Цель дисциплины – формирование студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по рациональному кормлению рыб, выращиваемых в условиях прудовых хозяйств и рыбокомбинатов индустриального типа.

Задачи дисциплины:

- изучение химического состава кормовых средств и методов оценки их питательности в целях совершенствования полноценности кормления рыб;
- изучение количественной потребности рыб в элементах питания в зависимости от их физиологического состояния и условий среды;
- совершенствование норм кормления различных рыб с учетом возраста, назначения и физиологического состояния;
- разработка научно обоснованных систем кормления рыб, технологий подготовки кормов к скармливанию и раздачи кормов.

Содержание тем базируется на приобретенных студентами ранее компетенциях следующих учебных дисциплин: химия, зоология беспозвоночных и позвоночных, гидробиология, микробиология, морфология и физиология рыб, использует их методы и достижения и способствует развитию перечисленных наук.

В свою очередь, курс «Корма и технология кормления рыб» взаимосвязан с технологическими дисциплинами. Знание учебной дисциплины необходимо при изучении таких учебных дисциплин, как «Ихтиология», «Биотехнология в рыбоводстве», «Экология и токсикология рыб», «Товарное рыбоводство», «Воспроизводство водных биоресурсов», «Технические средства аквакультуры».

Учебная программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте высшего образования первой степени по специальности 1 – 74 03 03 Промышленное рыбоводство (ОСВО 1-74 03 03-2018).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен приобрести следующую компетенцию:

СК-5 – быть способным организовать нормированное кормление рыб с учетом особенностей их питания, гидрохимических показателей и технологии выращивания.

Для приобретения данной компетенции в результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- классификацию и характеристику кормов, используемых в аквакультуре;
- кормовых продуктов, технологии их приготовления, хранения и транспортировки,
- современные концепции пищеварения рыбы;
- правила хранения кормов;
- рецепты комбикормов для рыб и принципы их расчета;
- потребности рыбы в питательных веществах.

уметь:

- проводить хозяйственную оценку кормовых продуктов в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к разным типам, видам и сортам их, включая органолептические и физико-химические показатели;
- определять питательность и качество кормов, их пригодность для кормления рыб;
- составлять рецепты комбикормов и кормосмесей с учетом видовых и возрастных особенностей рыб;
- организовывать нормированное кормление рыб с учетом особенностей их питания, гидрохимических показателей и технологии выращивания;
- рассчитывать годовую потребность в кормах для рыбхоза;
- разрабатывать мероприятия по повышению эффективности кормления рыб и экономии кормов с учетом конкретных хозяйственных условий.

владеть:

- методами отбора проб кормов;
- органолептическими и экспресс-методами зоотехнического анализа и оценки качества кормов;
- методикой расчета рецептов комбикормов для рыб;
- методиками определения и корректировки норм кормления рыб;
- методами определения поедаемости кормов;
- методами контроля полноценности кормления рыб.

Учебная дисциплина «Корма и технология кормления рыб» изучается студентами дневной (полной) и заочной (полной) форм получения образования.

Учебная дисциплина по специальности 1 – 74 03 03 Промышленное рыбоводство для дневной полной формы обучения изучается на 3 курсе в 5 семестре. На изучение отводится 136 часов, из них 84 ч. – аудиторные, в том числе: 34 ч. – лекции, 50 ч. – лабораторные занятия, самостоятельная работа составляет 52 ч.

Учебная дисциплина по специальности 1 – 74 03 03 Промышленное рыбоводство заочной полной формы обучения изучается на 3 курсе в 6 семестре. На изучение отводится 136 часов, из них 20 ч. – аудиторные, в том числе: 8 ч. – лекции, 12 ч. – лабораторные занятия, самостоятельная работа составляет 116 ч.

Итоговая форма контроля – экзамен, количество зачетных единиц – 3.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Кормление рыб как важнейший фактор интенсификации рыбоводства. Значение кормления в повышении рыбопродуктивности и предупреждении нарушений обмена веществ в организме рыб.

Краткая история развития учения о кормлении рыб. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие учения о кормлении рыб.

Предмет учения о кормлении рыб. Содержание курса, методы изучения и связь с другими науками.

1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ

1.1. Оценка питательности корма по химическому составу

Понятие о пищевой ценности корма как свойстве удовлетворять потребности рыб в энергии, протеине, углеводах, липидах, минеральных веществах и витаминах. Состав тела рыб и растений. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Химический состав кормов как первичный показатель их пищевой ценности. Физиологическое значение воды и сухого вещества в питании и обмене веществ рыб, содержание их в кормах. Органическое вещество корма как источник энергии и материал для образования в теле белков и жиров.

1.2. Протеиновая питательность кормов

Понятие о протеиновой питательности кормов. Белки как наиболее сложные высокомолекулярные органические соединения, составляющие основную часть живой материи. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Понятие о биологической ценности протеинов. Методы определения биологической ценности белка. Пищевая ценность небелковых азотистых соединений. Нитраты и нитриты кормов. Факторы, обуславливающие потребность рыб в высокобелковом питании. Основные пути решения проблемы кормового протеина в рыбоводстве.

1.3. Углеводная питательность кормов

Углеводы - главная составная часть сухого вещества растительных кормов, основной источник энергии. Структурные, энергетические, резервные углеводы, их пищевая ценность. Влияние углеводов на пищеварение и обмен веществ рыб. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания. Основные пути повышения пищевой ценности углеводов.

1.4. Липидная питательность кормов

Липиды и их значение в питании рыб. Жиры и масла. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Незаменимые жирные кислоты. Фосфатиды. Пищевая

ценность липидов. Основные физиологические функции липидов. Потребность в липидах и формы проявления их недостаточности в рационах.

1.5 Минеральная питательность кормов

Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении рыб. Макроэлементы (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод, фтор, селен). Содержание в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме рыб. Потребность рыб в минеральных элементах. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам. Пути решения проблемы рациональной организации минерального питания рыб.

1.6 Витаминная питательность кормов

Значение витаминов в кормлении и обмене веществ рыб. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Провитамины. Факторы, влияющие на доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме рыб. Источники витаминов. Формы проявления неполноценности витаминного питания.

1.7. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам

Переваривание корма как первый этап питания организма. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма. Понятие о коэффициенте переваримости питательных веществ корма. Факторы, влияющие на переваримость кормов. Пути повышения переваримости питательных веществ кормов.

1.8 Оценка энергетической питательности кормов

Понятие об энергетической (общей) питательности корма. Оценка энергетической питательности кормов в обменной энергии. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме рыб, баланс веществ. Понятие о кормовом коэффициенте. Оценка питательности кормов по кормовому коэффициенту. Методы расчета кормового коэффициента отдельных кормов и кормосмесей.

2. КОРМА

2.1 Понятие о кормах, их классификация

Понятие о корме. Основные группы кормов и их классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов. Требования, предъявляемые к кормам для рыб. Государственные стандарты на корма.

2.2 Зеленые корма

Состав и пищевая ценность зеленых кормов. Подготовка зеленых кормов к скармливанию. Их значение в питании растительноядных рыб.

2.3 Зерновые корма

Значение зерновых кормов в рыбоводстве. Зерно злаков и бобовых: химический состав, пищевая ценность. Подготовка зерна к скармливанию. Использование зерновых отходов в кормлении рыб. Пути экономии зерновых кормов. Требования стандартов к зерновым кормам.

2.4. Корма животного происхождения

Значение кормов животного происхождения в кормлении рыб. Отличие химического состава кормов животного происхождения от растительных кормов. Отходы мясной и рыбной промышленности. Кормовые жиры. Другие корма животного происхождения, используемые в кормлении рыб. Требования стандартов к кормам животного происхождения. Пути решения проблемы полной или частичной замены дефицитных животных кормов другими продуктами.

2.5. Отходы технических производств и кормовые продукты микробного синтеза. Кормовые добавки

Остатки мукомольного производства (отруби, сечка, мучки). Отходы маслоэкстракционного производства (жмыхи, шроты, фосфатиды). Отходы других производств. Продукты микробного синтеза: кормовые дрожжи, микробная биомасса, синтетические аминокислоты. Химический состав и питательность этих кормов. Требования стандартов к отходам технических производств.

Балансирующие кормовые добавки, биологически активные веществ. Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в кормлении рыб, каротиноиды. Ферментные препараты, их значение в повышении эффективности использования кормов. Минеральные кормовые добавки. Кормовые антибиотики. Гормоны. Транквилизаторы. Вкусовые и красящие вещества. Антиокислители. Связующие вещества.

2.5. Комбинированные корма

Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации рыбоводства. Научные основы разработки рецептуры комбикормов и технология их производства. Виды и рецепты комбикормов. Белково-витаминно-минеральные добавки. Премиксы. Гранулированные комбикорма, способы прессования, размер гранул и крупки для разновозрастной рыбы. Требования стандартов к составу, пищевой ценности и качеству комбикормов для рыб. Технические требования к крошимости гранул и их водостойкости. Рациональные способы хранения и использования комбикормов.

3. НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ РЫБ

3.1. Основные элементы системы нормированного кормления рыб.

Понятие о пищевых потребностях рыб, методы их определения. Пищевые потребности разновозрастных рыб. Факторы, оказывающие влияние на изменение

пищевых потребностей рыб. Основные элементы системы нормированного кормления рыб. Контроль эффективности нормированного кормления рыб.

3.2. Система нормированного кормления карпа

Особенности пищеварения карпа, возрастные изменения. Кормление карпа комбикормами по периодам роста (личинки, молодь, сеголетки, двух- и трёх-летки, ремонтный молодняк, производители). Расчет суточной и разовой дачи корма с учетом гидрохимических показателей и состояния естественной кормовой базы. Частота и способы кормления (кормовые столики, ленточный способ с лодки и кормораздатчика, с помощью маятниковых само- и автокормушек). Кормление карпа при выращивании в садках. Контроль над поедаемостью. Корректировка запланированных норм. Расчет затрат корма за декаду по результатам контрольных обловов. Прогнозирование и расчет затрат корма за сезон.

Использование в кормлении карпа зерна и отходов различных производств. Приготовление пастообразного корма непосредственно в хозяйстве.

3.3 Система нормированного кормления лососевых рыб

Особенности питания и пищеварения лососевых рыб. Состав кормов для форели. Стартовые и продукционные корма. Нормы кормления с учетом гидрохимических показателей, размеры крупки и гранул для разных возрастных групп. Техника кормления форели. Факторы, оказывающие влияние на эффективность кормления лососевых рыб.

3.4 Система нормированного кормления осетровых рыб

Особенности питания и пищеварения осетровых рыб. Корма для осетровых и их пищевая ценность, размеры крупки и гранул. Нормы кормления с учетом гидрохимических показателей. Техника кормления осетровых. Факторы, оказывающие влияние на эффективность кормления осетровых рыб.

3.5 Особенности кормления сомовых и угревых видов рыб

Особенности питания и пищеварения сомовых и угревых видов рыб. Состав кормов для сомовых и угревых рыб. Стартовые и продукционные корма. Нормы кормления с учетом гидрохимических показателей, размеры крупки и гранул для разных возрастных групп. Техника кормления сомовых и угревых рыб при выращивании в садках и бассейнах. Использование пастообразных кормов. Особенности кормления канального сомика, европейского и африканского сомов, европейского угря.

3.6 Особенности кормления других видов рыб

Особенности питания и кормления других видов рыб, выращиваемых в Республике Беларусь (растительноядные рыбы – белый амур, белый и пестрый толстолобики, тилапии, буффало, пелядь и др.). Рациональное использование комбикормов при выращивании растительноядных рыб в поликультуре с карпом.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КАРТЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Корма и технология кормления рыбы»

Форма получения высшего образования: дневная полная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего аудиторных	в том числе		СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабор.		
1	2	3	4	5	6	7
1	ВВЕДЕНИЕ	1	1			Устный опрос
	1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ	33	15	18	18	Сдача блока №1 модуля
2	1.1. Оценка питательности корма по химическому составу	5	1	4	4	Защита индивидуальных заданий
3	1.2. Протеиновая питательность кормов	4	2	2	2	
4	1.3. Углеводная питательность кормов	4	2	2	2	
5	1.4. Липидная питательность кормов	4	2	2	2	
6	1.5 Минеральная питательность кормов	4	2	2	2	
7	1.6 Витаминная питательность кормов	4	2	2	2	
8	1.7. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам	4	2	2	2	
9	1.8 Оценка энергетической питательности кормов	4	2	2	2	

1	2	3	4	5	6	7
	2. КОРМА	22	10	12	12	Сдача блока №2 модуля
10	2.1 Понятие о кормах, их классификация	1	1			Защита индивидуальных заданий
11	2.2. Зеленые корма	3	1	2	2	
12	2.3 Зерновые корма	4	2	2	2	
13	2.4. Корма животного происхождения	4	2	2	2	
14	2.5. Отходы технических производств и кормовые продукты микробного синтеза. Кормовые добавки	4	2	2	2	
15	2.6. Комбинированные корма	6	2	4	4	
16	3. НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ РЫБ	28	8	20	22	Сдача блока №3 модуля
17	3.1 Основные элементы системы нормированного кормления рыб.	4	2	2	2	Защита индивидуальных заданий
18	3.2. Система нормированного кормления карпа	10	2	8	8	
19	3.3 Система нормированного кормления лососевых рыб	5	1	4	4	
20	3.4 Система нормированного кормления осетровых рыб	3	1	2	2	
21	3.5 Особенности кормления сомовых и угревых видов рыб	3	1	2	2	
22	3.6 Особенности кормления других видов рыб	3	1	2	4	
	Итого	84	34	50	52	экзамен

Форма получения высшего образования: заочная полная

№	Наименование разделов, тем	Всего ауди- тор- ных	в том числе		СР	Форма кон- троля зна- ний
			Лек- ции	Ла- бор.		
п/п						
1	ВВЕДЕНИЕ				2	Устный опрос
	1. ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОЛНОЦЕН- НОГО КОРМЛЕНИЯ	7	3	4	48	Сдача блока №1 модуля
2	1.1. Оценка питательности корма по хими- ческому составу	2,5	0,5	2	6	Защита индивидуальных зада- ний
3	1.2. Протеиновая питательность кормов	0,5	0,5	-	6	
4	1.3. Углеводная питательность кормов	0,5	0,5	-	6	
5	1.4. Липидная питательность кормов	0,5	0,5	-	6	
6	1.5 Минеральная питательность кормов	0,5	0,5	-	6	
7	1.6 Витаминная питательность кормов	0,5	0,5	-	6	
8	1.7. Переваримость питательных веществ	1		1	6	
9	1.8 Энергетическая питательность кормов	1		1	6	
	2. КОРМА	7	3	4	22	Сдача блока №2 модуля
10	2.1 Понятие о кормах, их классификация	0,5	0,5	-		Защита индивидуальных за- даний
11	2.2. Зеленые корма	0,5	0,5	-	2	
12	2.3 Зерновые корма	1,5	0,5	1	4	
13	2.4. Корма животного происхождения	1,5	0,5	1	4	
14	2.5. Отходы технических производств и кор- мовые продукты микробного синтеза. Кор- мовые добавки	0,5	0,5	-	4	
15	2.6. Комбинированные корма	2,5	0,5	2	8	
16	3. НОРМИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ РЫБ	6	2	4	44	Сдача блока №3 модуля
17	3.1 Основные элементы системы нормиро- ванного кормления рыб.	1	1	-	8	Защита индивидуальных заданий
18	3.2. Система нормированного кормления карпа	3	1	2	8	
19	3.3 Система нормированного кормления ло- сосевых рыб	1	-	1	8	
20	3.4 Система нормированного кормления осет- ровых рыб	1	-	1	8	
21	3.5 Особенности кормления сомовых и уг- ревых видов рыб	0	-	-	6	
22	3.6 Особенности кормления других видов рыб	0	-	-	6	
Итого		20	8	12	116	экзамен

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Литература

Основная



1. Скляр, В.Я. Корма и кормление рыб в аквакультуре / В. Я. Скляр. — М.: Изд-во ВНИРО, 2008. - 150 с.
2. Хрусталева, Евгений Иванович. Корма и кормление в аквакультуре: учебник для студентов вузов (ВПО), обучающихся по направлениям подготовки "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня бакалавриата и "Водные биоресурсы и аквакультура" уровня магистратуры / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2017. - 386 с.

Дополнительная

3. Щербина, М. А., Гамыгин, Е. А. Кормление рыб в пресноводной аквакультуре / М. А. Щербина, Е. А. Гамыгин. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. - 360 с.
4. Козлов, В. И. Справочник рыбовода / В. И. Козлов, Л. С. Абрамович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Росагропромиздат, 1991. - 238 с.
5. Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре в Беларуси / сост. В. В. Кончиц [и др.]; ред. В. В. Кончиц. - Минск : Тонпик, 2006. - 332 с.
6. Желтов, Юрий Александрович. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве / Ю. А. Желтов. - Киев : ИНКОС, 2006. - 154 с.
7. Желтов, Юрий Александрович. Кормление разновозрастных ценных видов рыб в фермерских рыбных хозяйствах / Ю. А. Желтов. - Киев : ИНКОС, 2006. - 221 с.
8. Желтов, Юрий Александрович. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах / Ю. А. Желтов, А. А. Алексеенко. - Киев : ИНКОС, 2006. - 169 с.
9. Желтов, Юрий Александрович. Организация кормления разновозрастного карпа в фермерских рыбных хозяйствах / Ю. А. Желтов. - Киев : ИНКОС, 2006. - 281 с.

4.2 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде изучения и (или) освоения различных методов и способов под контролем преподавателя во время проведения лабораторных занятий в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа, в том числе и освоение не внесенных в тематический план лабораторных занятий отдельных вопросов, положений с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка к сдаче блока модуля учебной дисциплины после завершения изучения раздела с использованием основных и дополнительных источников литературы;
- подготовка к сдаче экзамена после завершения изучения курса с использованием основных и дополнительных источников литературы.

4.3 Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Система контроля и оценки знаний в учреждении высшего образования основывается на требованиях образовательного стандарта по данной дисциплине, критериях оценки знаний и компетенций студентов по 10-балльной шкале, Положении о зачетах и экзаменах, а также нормативных и инструктивных документах по контролю и оценке знаний.

Для контроля качества образования используются следующие средства диагностики:

- Оценка достижений студента по учебной дисциплине осуществляется на экзамене.
- Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется при выполнении письменной сдачи модулей и устного опроса на лабораторных занятиях.
- Для оценки достижений студента по дисциплине используется следующий диагностический инструментарий:
 - - проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
 - - защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
 - - рефераты;
 - - проведение блоков-модулей;

- - сдача экзамена по дисциплине.

4.4 Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента проводится по десятибалльной шкале.

Оценка учебных достижений студента проводится при выполнении письменной сдачи модулей с выставлением экзаменационной отметки (не ниже семи баллов), либо на экзамене с выставлением отметки при оценке не ниже «четыре балла».

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется путем проведения устных опросов и защиты индивидуальных заданий.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по изучаемым темам;
- полнота изучения и (или) освоения рассматриваемых на лабораторных занятиях методов, способов;
- сдача блоков модуля дисциплины и/или экзамена по дисциплине.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
2. Кормление сельскохозяйственных животных	Кормления и разведения сельскохозяйственных животных		
1. Аквакультура 2. Прудовое рыбоводство 3. Индустриальное рыбоводство	Ихтиологии и рыбоводства		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 201_ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)