

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М. М. Джамбулатова»**

Факультет биотехнологии

Кафедра кормления, разведения и генетики с.-х. животных



Утверждаю
Первый проректор
М.Д. Мукайлов
«29» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Кормление рыб»

*Направление подготовки 35.03.08 – «Водные биоресурсы и
аквакультура»*

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


Квалификация - Бакалавр

Форма обучения – очная и заочная

Махачкала 2020

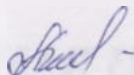
ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №668 от 17.07.2017г, с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

СОСТАВИТЕЛЬ: Р.Р.Ахмедханова, д.с.-х.н., профессор _____ 

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных протокол № 9 от 18 2020г.

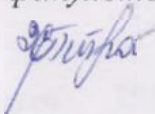
Зав. кафедрой



Р.Р.Ахмедханова

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии протокол № 9 от 19.05.2020 г.

Председатель методкомиссии факультета биотехнологии, доцент



П.М. Хирамагомедова

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.....	4
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.....	6
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2.	Тематический план лекций.....	8
5.3.	Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий.....	10
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....	12
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	15
7.	Фонды оценочных средств	21
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	21
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	23
7.3.	Типовые контрольные задания	27
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	31
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	32
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	33
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	35
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	36
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	36
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	38
14.	Приложение.....	40

1. *Цели и задачи дисциплины.*

Цель дисциплины «Кормление рыб» - дать студентам теоретические знания и практические навыки по оценке питательности и качества кормов, применяемых в рыбоводстве, нормированному кормлению рыбы разных видов, кормоприготовлению на основе достижений зоотехнической науки; - обучение студентов методам составления рецептур комбикормов на основе знаний об особенностях биологии и спектра питания различных видов рыб.

задачи - освоение биологических особенностей пищеварения и обмена веществ у рыб и связанные с этим особенности в нормировании корма, значения различных питательных веществ и определении потребности в них и энергии, оценки качества кормов, используемых в рыбоводстве;

- давать оценку питательности и качеству кормов, рассчитывать кормовые коэффициенты в зависимости от условий водной среды, возраста состояния здоровья рыб;

- научить бакалавров рыбного хозяйства, используя полученные знания и навыки *уметь* давать оценку питательности и качеству кормов, рассчитывать кормовые коэффициенты в зависимости от условий водной среды, возраста и состояния здоровья рыб, *осуществлять* технику кормления, использовать минеральные вещества, витамины и другие, биологически активные вещества в составе рационов рыб с целью повышения эффективности усвоения питательных веществ кормов;

- распределять корма по месяцам с тем, чтобы обеспечить более высокую рыбопродуктивность.

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 «*Кормление рыб*»:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы -1 компетенции	Раздел дисциплины, обеспечивающий и этапы формирования	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
					знать	уметь	Владеть
	ПК-1	Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов и искусственных водоемов	ИД-1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов и кормовой базы естественных и искусственных водоемов	Раздел 1- Значение рационального кормления рыб в современном товарном рыбоводстве Оценка питательности кормового сырья и комбикормов	Знает , как собирать и проводить оценку естественных и искусственных водосмов состояния водных биоценозов естественных и искусственных водосмов	Давать оценку состоянию водных биоценозов естественных и искусственных водосмов и обеспеченность потребности рыб в кормах	Владет знаниями оценки кормов естественных и искусственных водосмов данными состояния водных биоценозов естественных и искусственных водоемов и обеспеченность потребности рыб в кормах
	ПК-1		ИД-2 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	Корма и кормовые добавки	- современные методы подготовки кормов перед скормливанием и владеть техникой их скормливания технологические процессы и оборудование для производства стартовых и продукционных комбикормов, для рыб;	-- применять современные методы подготовки кормов перед скормливанием делать расчеты состава кормосмесей для различных объектов аквакультуры определять виды кормов и технологию скормливания их рыбам	- методами органолептической и расчетной оценки кормового сырья и комбикормов; -методами оценки питательности кормового сырья и комбикормов на рыбах; методами оценки качества кормов для рыб;
	ПК-10	Способен применять современные методы	ИД-1 Знает современные		современные методы оценки	применять современные методы	методами определения

		научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры		питательности кормов; - методы оценки питательности кормов и кормовых средств	подготовки кормов перед скармливанием и владеть техникой их скармливания; - определять естественную рыбопродуктивность;	пищевой потребности рыб; - методами органолептической и расчетной оценки кормового сырья и комбикормов; -методами оценки питательности кормового сырья и комбикормов на рыбах; методами оценки качества кормов для рыб;
			<i>ИД=2</i> Владеть навыками применения современных методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры		современные методы определения потребности рыб в пит. веществах и технологии кормления; подготовки кормов и кормовых	применять современные методы научных исследований в области кормления рыб в аквакультуре ; подготовки кормов и кормовых	навыками применения современных методов научных исследований в области кормления рыб

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Кормление рыб**» входит в вариативную часть блока обязательных дисциплин (Б1.В.03) профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: *Биологическая химия, Экология, Биологические основы рыбоводства, Ихтиология, Физиология рыб, Гидрология. Рыбоводство в естественных водоемах*

В результате изучения дисциплины «**Кормление рыб**» студент должен иметь представление по физиологии пищеварения и биологии питания рыб, о характеристике основных кормовых средств. Обучающие должны освоить методы оценки качества кормов для рыб, основанные на показателях роста и физиологического состояния выращиваемых рыб, знать современные технологии производства комбикормов.

Дисциплина «**Кормление рыб**» является базовой для изучения следующих дисциплин: *Альгология, Индустриальное рыбоводство, Охрана и воспроизводство запасов осетровых бассейна Каспия, Декоративное рыбоводство, Аквариумное рыбоводство, Приусадебное рыбоводство и Фермерское рыбоводство.*

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	3
1.	Альгология			+
2.	Индустриальное рыбоводство		–	+
3.	Охрана и воспроизводство запасов осетровых бассейна Каспия			+
4.	Охрана и воспроизводство мировых запасов осетровых		–	+
5.	Декоративное рыбоводство	+		+
6.	Аквариумное рыбоводство	+		+
7.	Приусадебное рыбоводство	+	–	+
8.	Фермерское рыбоводство	+		+

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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
очная форма обучения

№	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			3
	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	180 (10) * 5	180 (10) * 5
1	Аудиторные занятия в том числе: лекции практические	72	72
		36 (4) *	36 (4) *
		36(6) *	36(6) *
2	Самостоятельная работа (всего), в том числе:	72	72
3	подготовка к практическим занятиям	20	20
4	самостоятельное изучение тем	15	15
	подготовка к текущему контролю знаний	15	15
5	Курсовая работа	22	22
6	Промежуточная аттестация (экзамен)	36	36

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
Заочная форма обучения

№	Вид учебной работы	Всего часов	Курс
			2
	Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	180 5	180 5
1	Аудиторные занятия в том числе: лекции практические	22(4) *	22(4) *
		10 (2) *	10 (2) *
		12 (2) *	12 (2) *
2	Самостоятельная работа (всего), в том числе:	122	122
3	подготовка к лабораторно-практическим занятиям	20	20
4	самостоятельное изучение тем	50	50
	подготовка к текущему контролю знаний	20	20
5	Курсовая работа	32	32
6	Промежуточная аттестация(экзамен)	36	36

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самосто ятельна я работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Значение рационального кормления рыб в современном товарном рыбоводстве. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.	32	10	8	12
2.	Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов.	62	14(2)*	16	16
3.	Общие принципы нормирования кормления рыб	50	12 (2)*	12	18
4	Подготовка к промежуточной аттестации	36			26
	Всего	180	36(4)*	36(6)*	72

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самост ятель ная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Значение рационального кормления рыб в современном товарном рыбоводстве. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.	36	2*	4	30
2.	Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов.	48	4	4(2)*	40
3.	Общие принципы нормирования кормления рыб	60	4	4	52
4	Подготовка к промежуточной аттестации	36			36

	Всего	180	10 (2)*	12(2)*	158
--	--------------	------------	----------------	---------------	------------

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

<u>n/n</u>	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Строение пищеварительной системы, значение энергии и основных питательных веществ в кормлении рыб разных видов. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.		
1.	Вводная лекция. Состояние отрасли сельскохозяйственного рыбоводства. Краткая история развития и современные достижения науки о кормлении рыб.	2
2	Значение рационального кормления рыб в современном товарном рыбоводстве	2
3	Основы полноценного кормления рыб.	2
4	Потребность рыб в протеине, углеводах и липидах Энергетическая ценность кормов	2(1)*
	Витаминовые добавки в комбикорма, премиксы, специальные добавки	2
	Всего по разделу 1	10
Раздел 2. Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов..		
4.	Корма растительного и животного происхождения и их характеристика.	2 (2)*
	Живые компоненты комбикормов. Синтетические добавки	2
	О комбикормах для рыб в аквакультуре Российской Федерации	2
5.	Нетрадиционные кормовые средства и кормовые добавки Отходы консервной промышленности и другие отходы. Ферменты. Антиоксиданты. Вкусовые и ароматические добавки.	2
6.	Комбикорма. Оценка качества комбикормов	2
7	Органолептическая и расчетная система оценки кормового сырья и комбикормов. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов на рыбах.	2
8	Способы подготовки сырья для производства комбикормов. Технология производства комбикормов	2
	Всего по разделу 2:	14
9	Раздел 3 Общие принципы нормирования кормления рыб	
	Основные объекты отечественного рыбоводства и особенности их кормления	2
	Кормление рыб в прудах	2

10	Кормление лососевых и осетровых рыб в условиях прудовых и индустриальных хозяйств.	2
11	Кормление карпа в условиях прудовых и индустриальных хозяйств.	2
12	Кормление других видов рыб (белый амур, канальный сом, тиляпия, угорь).	4(1)*
	Всего по разделу 3	12
	Всего часов:	36(4)*

заочная форма обучения

<i>n/n</i>	<i>Темы лекций</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1. Строение пищеварительной системы, значение энергии и основных питательных веществ в кормлении рыб разных видов. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.		
1.	Вводная лекция. Краткая история развития и современные достижения науки о кормлении рыб. Основы полноценного кормления рыб. Потребность рыб в питательных веществах.	2
Раздел 2. Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов..		
4.	Корма и кормовые добавки. Характеристика основных компонентов комбикормов для рыб	2 (1)*
	Комбикорма. Оценка качества комбикормов. Способы подготовки сырья для производства комбикормов. Технология производства комбикормов	2
9	Раздел 3 Нормированное кормление основных видов рыб	
10	Кормление лососевых и осетровых рыб в условиях прудовых и индустриальных хозяйств.	2(1)*
	Кормление карпа в условиях прудовых и индустриальных хозяйств.	2
	Всего часов	10(2)*

5.4. Тематический план практических занятий

очная форма

<i>n/n</i>	<i>Темы практических занятий</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1. Значение рационального кормления рыб в современном товарном рыбоводстве. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.		
1.	Строение и особенности пищеварения у рыб разных видов	2
2	Химический состав кормов. Оценка питательности кормов по содержанию переваримых питательных	2 (1)*

	<i>веществ.</i>	
3	<i>Оценка питательности корма в обменной энергии. Расчет энергетической питательности кормов.</i>	4(1)*
	<i>Всего по разделу 1</i>	8
Раздел 2. Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов.		
4.	<i>Классификация кормов. Расчет потребности кормов от плотности посадки и среднесуточного прироста</i>	4(1)*
5.	<i>Определение естественной кормовой базы прудов</i>	2
6	<i>Методы изучения качества кормов и комбикормов по органолептическим и химическим показателям</i>	4
7.	<i>Комбикорма и кормосмеси для рыб. Расчет и структура рецептов комбикормов для рыб. Расчет состава кормовой смеси. Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов</i>	4(1)*
	<i>Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.</i>	2
	<i>Всего по разделу 2:</i>	16
Раздел 3 Общие принципы нормирования кормления рыб		
8	<i>Принципы нормирования и особенности кормления рыб в процессе выращивания</i>	4(1)*
9	<i>Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков осетровых рыб.</i>	2
10	<i>Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб</i>	2
11	<i>Интенсивные формы карпового прудового хозяйства Кормление карпа</i>	2(1)*
12	<i>Нормы кормления и рационы при выращивании товарных лососевых рыб.</i>	2
13	<i>Расчет посадки в пруды рыбы при ее кормлении.</i>	2
14	<i>Методы повышения рыбопродуктивности прудов</i>	2
	<i>Всего часов: по разделу 3</i>	16
	Всего часов (ПЗ):	42(6)*

заочная форма обучения

<i>n/ n</i>	<i>Темы практических занятий</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1.		
1.	<i>Химический состав кормов. Оценка питательности кормов по содержанию переваримых питательных веществ</i>	2
2.	<i>Оценка питательности корма в обменной энергии. Расчет энергетической питательности кормов.</i>	2
Раздел 2.		

3.	<i>Определение естественной кормовой базы прудов</i>	2
4.	<i>Расчет состава кормовой смеси. Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов</i>	2(1)*
	<i>Раздел 3.</i>	
	<i>Принципы нормирования и особенности кормления рыб в процессе выращивания</i>	2
	<i>Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб</i>	2(1)*
	<i>Всего часов:</i>	12(2)*

* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/ п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1.	Раздел 1. Строение пищеварительной системы, значение энергии и основных питательных веществ в кормлении рыб разных видов. Оценка питательности кормового сырья и комбикормов.	Введение. Состояние отрасли сельскохозяйственного рыбоводства. Краткая история развития и современные достижения науки о кормлении рыб. Укрепление кормовой базы и повышение полноценности кормления сельскохозяйственной рыбы. Современная структура сельскохозяйственного рыбоводства в РД. Основные проблемы кормления рыб на рыбоводных заводах РД. Прудовое рыбоводство и индустриальное рыбоводство. Разводимые виды и породы рыб в сельскохозяйственном рыбоводстве Российской Федерации	
		Строение и особенности пищеварения у рыб разных видов Способы захвата пищи рыбами разных видов. Количество потребляемой пищи. Продолжительность пребывания пищи в пищеварительном тракте. Особенности строения пищеварительной системы рыб с разным типом питания. Пищеварительные ферменты и железы. Пищеварение и усвоение пищи.	ПК-9
		Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ. Понятие о питательности корма как свойстве удовлетворять потребности животных в органических, минеральных и биологически активных веществах. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Органические вещества корма как источники энергии и пластического материала для синтеза в организме белков, жиров и углеводов.	ПК-9
		Потребность рыб в питательных и веществах. Потребность в энергии, протеине, аминокислотах, жире, углеводах. Основные питательные вещества, входящие в состав рыбных кормов, без которых невозможно нормальное развитие. Переваримость питательных веществ кормов. Способы повышения переваримости кормов. Незаменимые аминокислоты. Жиры и жирные кислоты. Углеводы. Минеральные элементы (макроэлементы и микроэлементы). Витамины (жирорастворимые и водорастворимые). Схема обмена энергии в организме. Валовая энергия корма, переваримая энергия, обменная энергия (физиологически полезная). Потребность в питательных веществах карповых, лососевых, осетровых рыб. Возрастные и видовые различия потребности рыб в питательных веществах. Оптимальное соотношение белка и жира.	ПК-9

2.	<i>Раздел 2. Корма и кормовые добавки. Комбикорма их рецептура, способы составления комбикормов. Технология изготовления комбикормов</i>	<p>Корма и кормовые добавки. Состав кормов. Требования, предъявляемые к кормовым средствам. Физические и химические свойства кормов. Нормы потребления рыбами корма и факторы, влияющие на эффективность кормления. Компоненты животного и растительного происхождения. Продукты микробиологического и химического синтеза. Жировые компоненты кормов. Живые корма. Корма растительного происхождения. Зерно злаковых и бобовых культур. Пшеница и продукты её переработки. Ячмень. Овес. Рожь. Кукуруза. Горох. Люпин. Отходы переработки масличных культур</p> <p>Нетрадиционные кормовые средства. Отходы консервной промышленности и другие отходы. Премиксы. Ферменты. Антиоксиданты. Вкусовые и ароматические добавки.</p>	ПК-5 ПК-9
		<p>Способы изготовления кормов Изготовление кормов на рыбоводных хозяйствах. Технология производства гранулированных кормов. Тестообразный корм. Экструдированный корм. Экспандированный корм</p>	ПК-5
		<p>Комбикорма. Оценка качества комбикормов Роль комбикормов, отходов сельскохозяйственного производства, пищевой промышленности. Формы корма. Рецептура кормов, форма и размеры, плавучесть и устойчивость гранул. Методика оценки качества корма. Рецептуры комбикормов, общие положения, подбор компонентов. Способы расчета рецептов комбикормов. Комбикорма их классификация. Питательные вещества в составе комбикорма. Кормосмеси и комбикорма. Сухие и влажные комбикорма. Гранулированные, экструдированные, брикетированные, капсулированные, пастообразные и мукообразные корма. Значение структуры корма для эффективности кормления рыб. Прочность, водостойкость, удельная масса комбикормов. Стартовые и продукционные корма. Рецепты кормов для выращивания личинок, сеголетков, товарной рыбы и производителей. Балансирование кормов по протеину, жиру, минеральным веществам, углеводам и ненасыщенным жирным кислотам. Грануляторы, экструдеры, установки для капсулирования. принцип работы. Хранение кормов. Определение качества комбикормов. Механизация приготовления и раздачи кормов. Стартовые и продукционные комбикорма. Отличительные особенности. Основные рецепты стартовых и продукционных комбикормов для карповых, лососевых и осетровых рыб. Комбикорма для производителей рыб. Способы раздачи комбикорма. Периодичность кормления.</p>	ПК-5 ПК-9
3.	Раздел 3	Кормление лососевых и осетровых рыб в условиях прудовых и промышленных хозяйств	ПК-5

	Общие принципы нормирования кормления рыб	Характеристика питания лососевых. Строение пищеварительной системы. Потребности в питательных веществах: белках, жирах, углеводах, минеральных элементах, витаминах. Стартовые и продукционные комбикорма, их характеристика, питательность и рациональное использование. Репродукционные комбикорма. Кормление лососёвых рыб разных возрастных групп. Суточная норма кормления. Общие требования к кормам, используемым в кормлении осетровых рыб. Характеристика стартовых и продукционных комбикормов. Норма кормления осетровых.	
		Кормление карпа в условиях прудовых и промышленных хозяйств. Кормление карпа в прудах. Формирование естественной кормовой базы в прудах. Виды кормления прудовых рыб. Пища для прудовых рыб. Стартовые и продукционные корма. Время начала кормления карпа, нормы внесения на кормовое место. Зависимость норм кормления от состояния естественной кормовой базы. Суточная нагрузка комбикорма на пруд.	ПК-5
		Кормление других видов рыб (белый амур, канальный сом, тиляпии, угорь).	ПК-5
		Кормление декоративных и аквариумных рыб. Кормление декоративных и аквариумных рыб. Пищевые потребности аквариумных рыб. Кормление рыб в аквариумах заводскими кормами. Факторы, влияющие на потребность в кормах. Использование живых кормов.	ПК-5

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по дисциплине является внеаудиторной самостоятельной работой при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера (индивидуальные задания; подготовка к ЛПЗ; обсуждению практических ситуаций; подготовка курсовых и контрольных работ).

Тематический план самостоятельной работы для очной формы 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	Органолептическая оценка кормового сырья и комбикормов. Требования ОСТов	6	1,3,5,8	10	1-3, 5-7
2	Пробиотики, энтеросорбенты и другие иммуностимуляторы их роль в кормлении рыб	6	3,9	10,14,15	1-3, 5-7
3	Новые виды кормовых средств пшеничные зародыши, витазар, витал, их характеристика и рациональное использование в составе комбикормов	8	3,9	10,14,15	1-3, 5-7
4	Живые корма, их характеристика, культивирование и использование в кормлении рыб.	8	3,9	10,14,15	1-3, 5-7
5	Использование технологии экструдирования и экспандирования в производстве комбикормов для рыб.	6	3, 4, 9	10,14,15	1-3, 5-7
6	Механизация приготовления и раздачи кормов	6	3, 4, 9	10,11,13	
7	Основы кормления сиговых рыб	4	6, 7, 8	10,11,14	1-3, 5-7
8	Зависимость норм кормления карпа от состояния естественной кормовой базы	6	1,2,8	10,14,15	1-3, 5-7
9	Общие требования к кормам, используемым в кормлении	6	1, 6,7	10,11,13	1-3, 5-7

	<i>осетровых рыб</i>				
10	<i>Основы кормления декоративных и аквариумных рыб.</i>	6	3,9	10,14,15	
	Всего часов:	62			

для заочной формы обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РП/Ц)	дополнительная (из п.8 РП/Ц)	(интернет ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Строение и особенности пищеварения у рыб разных видов	6	1, 2, 3	12, 13,17	1-9
2	Основные питательные вещества, входящие в состав рыбных кормов, без которых невозможно нормальное развитие и их характеристика	10	1, 3, 9	11,12, 17	1-9
3	Комбикорма их классификация. Питательные вещества в составе комбикорма. Способы расчета рецептов комбикормов.	12	3,9	11,12, 17,18	1-9
4	Органолептическая оценка кормового сырья и комбикормов. Требования ОСТа	6	3, 9, 13	11,12, 17,18	1-9
5	Пробиотики, энтеросорбенты и другие иммуностимуляторы их роль в кормлении рыб	10	3,9	11,12, 17	1-9
6	Новые виды кормовых средств – пшеничные зародыши, витайар, витал, их характеристика и рациональное использование в составе комбикормов	8	3, 10, 17	11,12, 17,18	1-9
7	Нетрадиционные кормовые средства и кормовые добавки	6	3, 13	8, 11, 18	1-9
8	Отходы консервной промышленности и другие отходы. Премиксы. Ферменты. Антиоксиданты. Вкусовые и ароматические добавки.	12	3, 13	11,12, 17,18	1-9
9	Комбикорма их классификация. Питательные вещества в	8	3,13	11,12, 17,18	1-9

	<i>составе комбикорма.</i>				
10	<i>Живые корма, их характеристика, культивирование и использование в кормлении рыб.</i>	6	3,	10, 12,17	1-9
11	<i>Использование технологии экструдирования и экспандирования в производстве комбикормов для рыб. Значение структуры корма для эффективности кормления рыб.</i>	12	1, 4, 7, 9	11,14,16, 17	1-9
12	<i>Основы кормления сиговых рыб</i>	8	1, 3, 9	12, 13,14	1-9
13	<i>Основы кормления молоди осетровых рыб</i>	8	1, 8,9	12,16, 17	1-9
14	<i>Кормление других видов рыб (белый амур, канальный сом, тиляпия, угорь).</i>	10	1, 3, 9	12,16, 17	1-9
	<i>Всего часов:</i>	122			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Ахмедханова Р.Р., Хирамагомедова П.М. *Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02- Зоотехния. //Кормление животных раздел 1. «Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных»* Махачкала. 2015. – 81 с. (Ахмедханова Р.Р., Хирамагомедова П.М.).
2. Ахмедханова Р.Р. «Кормление рыб». Учебно-методическое пособие к ЛПЗ для студентов очной и заочной формы обучения направления 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Махачкала. 2018. -137 с.
3. Ахмедханова Р.Р., Алакаева А.И. *Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по Кормлению животных раздел 2 «Корма и кормовые добавки» для студентов факультета биотехнологии по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.* Махачкала 2018. - 65
4. Ахмедханова Р.Р., Ахмедханов К.М., Даудов Э.Ш., Касимов Г. Живой корм в кормлении молоди рыб. Материалы Региональной научно – практической конференции «Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных». Махачкала. 2018.

Тематика курсовых работ (проектов)

При изучении дисциплины «Кормление рыб» студент выполняет курсовую работу по следующим темам:

1. Естественная кормовая база прудов, пути её улучшения.

2. Живые корма – виды, значение и рациональное использование. Методы и способы культивирования живых кормов
3. Современные методы подготовки кормов к скармливанию, как фактор повышения их питательности и усвояемости.
4. Кормление и использование полноценных и экономически выгодных кормов для рыб. Культивирование одноклеточных водорослей
5. Влияние температурного режима на интенсивность питания рыб. Кормление осетровых рыб при выращивании в садках.
6. Особенности технологии кормления рыб при выращивании их в бассейнах.
7. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
10. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток лососевых рыб.
11. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
12. Жирорастворимые витамины и их роль в жизнедеятельности организма рыб.
13. Дрожжи как источник получения высокобелковых кормов для рыб.
14. Роль белков в процессе обмена веществ. Пути решения белковой проблемы при производстве кормов. Приготовление тестообразных кормов
15. Жир как компонент корма. Жировые добавки, используемые в комбикормах для кормления рыб.
16. Минеральные вещества и добавки в питании рыб.
17. Кормление личинок осетровых при их выращивании в бассейне.
18. Кормление двухлеток карпа.
19. Какие основные питательные вещества входят в состав кормов их состав и питательность
20. Особенности кормления частиковых р
21. Кормление канального сома при его выращивании в разных условиях
22. Значение питательных веществ в кормлении карпа
23. Нетрадиционные корма и возможности, связанные с их использованием для кормления рыб. Общая характеристика живых кормов и их значение в питании рыб.
23. Рацион и техника кормления сеголетков форели.
24. Нормы кормления и рационы при выращивании товарных сиговых рыб.
25. Использование живого корма при выращивании молоди русского осетра
26. Особенности кормления карпа.
27. Витамины и их значение в кормлении рыб.

Вопросы для самоконтроля

1. Питательные вещества кормов их значение в кормлении рыб
2. Биологические особенности строения пищеварительной системы карпа и технология его кормления.
3. Строение пищеварительной системы всеядных и хищных рыб.
4. Естественная кормовая база прудов.
5. Кормление карпа комбикормами.
6. Особенности кормления карпа в фермерских хозяйствах.
7. Значение питательных веществ в кормлении карпа. Использование комбикормов, их характеристика.
8. Кормовые средства, их классификация, зоотехническая характеристика.
9. Комбикорма, их классификация, состав и питательность.
10. Стартовые комбикорма, их рецепты. Использование стартовых комбикормов в кормлении форели.
11. Продукционные корма, рецепты. Состав и питательность, их рациональное использование в кормлении лососевых.
12. Классификация жиров, значение жира в питании рыб.
13. Кормление декоративных и аквариумных рыб.
14. Углеводы, их классификация, значение в кормлении рыб.
15. Технология кормления осетровых пород рыб.
16. Культивирование живых кормов, основа высокой продуктивности рыб.
17. Использование современных методов подготовки кормов к скармливанию, как фактор повышения их усвояемости.
18. Роль витаминов и минеральных веществ в кормлении рыб, последствия их недостатка.
19. Особенности кормления рыб при выращивании в садках

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);
- оформление и подготовка презентаций;
- подготовка к текущему контролю по разделам дисциплины (изучение учебных тем)

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- формирование необходимого объема и уровня знаний, навыков и умений для достижения целей дисциплины;
- вырабатывает у студента психологическую установку на систематическое пополнение своих знаний и выработку умений разработки, обоснования и принятия управленческих решений.

Процедура организации самостоятельной работы

При выполнении СРС студенты изучают рекомендуемую литературу и осуществляют поиск дополнительной информации, в том числе в сети Интернет, связанную с методикой изложения соответствующей темы. По результатам промежуточного контроля студенту предлагается дополнительно изучить материал, усвоенный им в недостаточной степени. Для закрепления практических навыков студенты выполняют индивидуальное задание.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Текущий контроль осуществляется в виде письменных контрольных вопросов и устных опросов по теории. При подготовке к опросам студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимых на этот опрос. При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал практических занятий по отмеченным преподавателям темам, а также повторить теоретический материал по данным темам. Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме экзамена.

7. Фонд оценочных средств

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

для очной формы обучения

<i>Семестр (курс)</i>	<i>Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции</i>
<i>ПК –5 - готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре</i>	
<i>6(3)</i>	<i>Рыбохозяйственная гидротехника</i>
<i>2(1)</i>	<i>Кормление рыб</i>
<i>1 (3)</i>	<i>Индустриальное рыбоводство</i>
<i>7 (4)</i>	<i>Декоративное рыбоводство</i>
<i>4 (2)</i>	<i>Аквариумное рыбоводство</i>
<i>2 (1)</i>	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Кормление рыб)</i>
<i>4 (2)</i>	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Ихтиология)</i>
<i>8 (4)</i>	<i>Преддипломная практика</i>
<i>8 (4)</i>	<i>Подготовка процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
<i>ПК-9 - способностью применять современные методы научных исследований в области водных ресурсов и аквакультуры</i>	
<i>3 (3)</i>	<i>Методы рыбохозяйственных исследований</i>
<i>2 (1)</i>	<i>Физиология рыб</i>
	<i>Кормление рыб</i>
<i>8 (4)</i>	<i>Основы научных исследований</i>

2 (1)	Физико-химические исследования продуктов рыбоводства
2 (1)	Физико-химические исследования морепродуктов
2 (1)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Кормление рыб)
2 (1)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Гидробиология)
6 (3)	Научно-исследовательская работа (Методы рыбохозяйственных исследований)
8 (4)	Преддипломная практика
8 (4)	Подготовка процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы

для заочной формы обучения

Курс	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК –5 - готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре	
5	Декоративное рыбоводство
2	Кормление рыб
4	Рыбохозяйственная гидротехника
4	Индустриальное рыбоводство
5	Аквариумное рыбоводство
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Кормление рыб)
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Ихтиология)
5	Преддипломная практика
5	Подготовка процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 - способностью применять современные методы научных исследований в области водных ресурсов и аквакультуры	
3	Методы рыбохозяйственных исследований
2	Физиология рыб
	Кормление рыб
1	Физико-химические исследования продуктов рыбоводства
1	Физико-химические исследования морепродуктов

	<i>Основы научных исследований</i>
<i>2</i>	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Кормление рыб)</i>
<i>2</i>	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Гидробиология)</i>
<i>5</i>	<i>Научно-исследовательская работа (Методы рыбохозяйственных исследований)</i>
<i>5</i>	<i>Преддипломная практика</i>
<i>5</i>	<i>Подготовка процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Пороговый уровень (удовлетворительно) (Зачтено)	Продвинутый уровень (хорошо) (Зачтено)	Высокий уровень (отлично) (Зачтено)
ПК-5 - готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре	Знает - методы подготовки кормов и кормосмесей к скармливанию для рыб; способы кормления и эксплуатация различных кормораздатчиков и их применение, позволяющих механизировать и автоматизировать кормление и использовать современные методы разработки и применения инновационных технологий в кормопроизводстве и кормлении рыбы в аквакультуре; использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления	Обучающийся не знает основные <i>методы и способы</i> подготовки кормов к скармливанию рыб; способы кормления и эксплуатация различных кормораздатчиков и их применение, позволяющих механизировать и автоматизировать кормление и использовать современные методы разработки и применения инновационных технологий в кормопроизводстве и кормлении рыбы в аквакультуре; использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления	В целом не достаточно знает методы <i>и способы</i> заготовки кормов и подготовки их к скармливанию рыб способы кормления и эксплуатация различных кормораздатчиков и их применение, позволяющих механизировать и автоматизировать кормление использовать современные методы разработки и применения инновационных технологий в кормопроизводстве	Обучающийся проявляет в целом успешное владение основными методами заготовки кормов и способами <i>и способами</i> подготовки их к скармливанию, способы кормления и эксплуатация различных кормораздатчиков и их применение, позволяющих механизировать и автоматизировать кормление; современными методами разработки и применения инновационных технологий в кормопроизводстве и кормлении рыбы в аквакультуре	Обучающийся твердо знает материал и четко, логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом; достаточно знает методы и способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию, способы кормления и эксплуатация различных кормораздатчиков и их применение, позволяющих механизировать и автоматизировать кормление; современными методами разработки и применения инновационных технологий в кормопроизводстве и кормлении рыбы в аквакультуре и современные технологии выращивания живых кормов, приготовления

	комбикормов и кормосмесей для рыб;	комбикормов и			
	<i>Умеет</i> применять различные способы кормления рыб и использовать различные кормораздатчики и находить применение, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб» использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления комбикормов и кормосмесей для рыб; дозировать суточную норму кормления, использовать лечебные препараты в приготовлении комбикормов	Обучающийся <i>не знает</i> основные кормления рыб <i>и не умеет</i> использовать различные кормораздатчики и находить применение, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб ; использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления комбикормов и кормосмесей для рыб; дозировать суточную норму кормления, использовать лечебные препараты в приготовлении комбикормов	В ответе обучающийся <i>допускает существенные</i> недостатки, большая часть материала не усвоена, в рассуждениях допускаются ошибки Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки; использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления комбикормов и кормосмесей для рыб; дозировать суточную норму кормления,	<i>Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей</i> в ответе на вопрос знает основные кормления рыб, и использовать различные кормораздатчики и находить применение, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб; использовать современные технологии выращивания живых кормов, приготовления комбикормов и кормосмесей для рыб; дозировать суточную норму кормления,	<i>Обучающийся не только знает материал, но и умеет использовать достижения науки в области кормления рыб</i> и использования различные кормораздатчиков; теоретические и производственные основы инновационных технологий кормопроизводства и кормления рыбы в аквакультуре; основы кормления производителей в условиях рыбоводных заводов, с целью получения жизнестойкой молоди при пополнении естественных популяций; основы раннего кормления молоди, а также производителей различных видов рыб, компоненты

	<i>Владеет</i> различными способами кормления рыб и техникой использования различных кормораздатчиков и находить применение их, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб	Обучающийся не владеет способами кормления рыб и техникой использования различных кормораздатчиков и находить применение их, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб	В целом проявляет успешное, но не достаточное знание <i>технологии</i> кормления рыб и использования различных кормораздатчиков и находить применение их, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб	Обучающийся проявляет успешные знания: способы кормления рыб и техники использования различных кормораздатчиков и находить применение их, позволяющих механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб	Обучающийся твердо владеет материалом и четко, логически стройно его излагает, достаточно владеет <i>технологическими процессами</i> использования различных кормораздатчиков и находить применение их, позволяющие механизировать и автоматизировать процессы кормления рыб
<i>ПК-9 - способностью применять современные методы научных исследований в области водных ресурсов и аквакультуры</i>	<i>Знает:</i> - современные методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок и премиксов;	Обучающийся не владеет техникой: определения основных показателей химического состава кормов и проведения научных исследований по кормлению с.-х. животных;	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся не только твердо знает материал, но имеет представления о научных исследованиях в области кормления жрыб, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

	<p>Умеет: - отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и анализ органолептической оценки;</p> <p>-проводить органолептическую оценку кормов <i>делать расчеты по составлению кормосмесей</i></p>	<p>Обучающийся не знает научные основы сбалансированного кормления животных;</p> <p>- роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных и нормы кормления</p>	<p>Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы; в целом проявляет успешное, но не достаточное системное умение по расчету суточной потребности рыб в кормах,.</p>	<p>Обучающийся проявляет успешное, научно обоснованное системное умение по расчету потребности рыб в кормах, способен разрабатывать сбалансированные кормосмеси</p>	<p>Обучающийся проявляет сформированное теоретически и научно обоснованное умение анализировать и осуществлять расчеты по потребности рыб в кормах, разрабатывать мероприятия по её улучшению, рассчитывать кормовой коэффициент.</p>
	<p>Владеет: - методами органолептической оценки качества кормов;</p> <p>-современными методами оценки питательности кормов и рационов;</p> <p>- техникой кормления и программой составления кормосмесей</p>	<p>Не умеет:</p> <p>- оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности,</p> <p>- <i>определять нормы кормления для разных видов рыб, которые обеспечат наиболее эффективное использование их;</i></p> <p>определять нормы потребности в питательных веществах и отдельных кормах</p>	<p>В целом успешно, но не достаточно владеет основными методами органолептической и расчетной оценки кормового сырья и комбикормов, методами оценки питательности кормов и комбикормов; - техникой подготовки кормов к скармливанию не существенные ошибки, выполнено.</p>	<p>Обучающийся проявляет в целом успешное владение методами оценки питательности кормов и комбикормов;</p> <p>, умеет отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализа, проводить органолептическую оценку кормов;</p> <p>-современными методами оценки питательности кормов и кормосмесей</p>	<p>Обучающийся успешно и системно владеет методами органолептической и расчетной оценкой кормов, умеет отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализа, проводить органолептическую оценку кормов;</p> <p>-современными методами оценки питательности кормов и рационов;</p> <p>- техникой кормления и программой составления кормосмесей</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вопросы для текущего контроля по разделу 1

1. Способы захвата пищи рыбами разных видов
2. Количество потребляемой пищи.
3. Питательные вещества кормов их значение в кормлении рыб
4. Биологические особенности строения пищеварительной системы карпа и технология его кормления.
5. Продолжительность пребывания пищи в пищеварительном тракте.
6. Способы повышения переваримости кормов
7. Строение пищеварительной системы всеядных и хищных рыб.
8. Углеводы, их классификация, значение в кормлении рыб..
9. Роль витаминов и минеральных веществ в кормлении рыб, последствия их недостатка.
10. . Белки, их состав и значение.
11. . Жиры, их роль в жизни живого организма.
12. Углеводы, их значение в обмене веществ.
13. Витамины, их классификация, роль в обмене веществ
14. Минеральные вещества и добавки в питании рыб

Вопросы текущего контроля по разделу 2

1. Кормовые средства, их классификация, зоотехническая характеристика.
2. Естественная кормовая база прудов.
3. Комбикорма, их классификация, состав и питательность.
4. Стартовые комбикорма, их рецепты. Использование стартовых комбикормов в кормлении форели.
5. Продукционные корма, рецепты. Состав и питательность, их рациональное использование в кормлении лососевых.
6. Классификация жиров, значение жира в питании рыб.
7. Культивирование живых кормов, основа высокой продуктивности рыб.
8. Использование современных методов подготовки кормов к скармливанию, как фактор повышения их усвояемости
9. Культивирование микроводорослей
10. Методы подготовки кормов к скармливанию
11. Кормовой коэффициент и кормовые затраты
12. Оценка качества комбикормов

Вопросы текущего контроля по разделу 3

1. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, годовиков и двухлеток карпа.
2. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
3. Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей карпа.
4. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков осетровых рыб.
5. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и двухлеток осетровых рыб.
6. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
7. Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и товарных лососевых рыб.
8. Нормы кормления и рационы при выращивании товарного угря в условиях индустриального рыбоводства.
9. Технология кормления осетровых пород рыб.
10. Особенности кормления тиляпий.
11. Особенности кормления аквариумных рыбок.
12. Кормление карпа комбикормами.
13. Особенности кормления карпа в фермерских хозяйствах
14. Виды рыб, выращиваемые в товарном рыбоводстве.
15. Кормление декоративных и аквариумных рыб
16. Особенности кормления и выращивания хищных рыб
17. Особенности кормления и выращивания растительноядных рыб.
18. Особенности кормления рыб при выращивании в садках
19. Кормление декоративных и аквариумных рыб
20. Технология кормления осетровых пород рыб.

Тематика курсовых работ (проектов)

При изучении дисциплины «Кормление рыб» студент выполняет курсовую работу по следующим темам:

1. Естественная кормовая база прудов, пути её улучшения.
2. Значение питательных веществ в кормлении карпа.
3. Живые корма – виды, значение и рациональное использование. Методы и способы культивирования живых кормов
4. Современные методы подготовки кормов к скармливанию, как фактор повышения их питательности и усвояемости.
5. Кормление и использование полноценных и экономически выгодных кормов для рыб. Культивирование одноклеточных водорослей
6. Влияние температурного режима на интенсивность питания рыб. Кормление осетровых рыб при выращивании в садках.
7. Особенности технологии кормления рыб при выращивании их в бассейнах.

8. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп осетровых рыб.
9. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп лососевых рыб (на примере радужной форели).
10. Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков, сеголеток лососевых рыб.
11. Техника кормления и рационы различных половозрастных групп сиговых рыб.
12. Жирорастворимые витамины и их роль в жизнедеятельности организма рыб.
13. Дрожжи как источник получения высокобелковых кормов для рыб.
14. Роль белков в процессе обмена веществ. Пути решения белковой проблемы при производстве кормов. Приготовление тестообразных кормов.
15. Жир как компонент корма. Жировые добавки, используемые в комбикормах для кормления рыб.
16. Минеральные вещества и добавки в питании рыб.
17. Кормление личинок осетровых при их выращивании в бассейне.
18. Кормление двухлеток карпа.
19. Какие основные питательные вещества входят в состав кормов их состав и питательность
20. Особенности кормления частиковых рыб.
21. Кормление карпа при выращивании товарной продукции
22. Кормление канального сома при его выращивании в разных условиях
23. Значение питательных веществ в кормлении карпа
24. Нетрадиционные корма и возможности, связанные с их использованием для кормления рыб.
25. Общая характеристика живых кормов и их значение в питании рыб.
26. Рацион и техника кормления сеголетков форели.
27. Нормы кормления и рационы при выращивании товарных сиговых рыб.
28. Использование живого корма при выращивании молоди русского осетра
29. Особенности кормления карпа.
30. Витамины и их значение в кормлении

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Физиологические особенности пищеварения и обмена веществ у рыб.
2. Химический состав и питательность кормов.
3. Жиры и их значение в кормлении рыб.
4. Витаминная питательность кормов.
5. Минеральная питательность кормов.
6. Потребность в энергии
7. Корма растительного происхождения.
8. Корма животного происхождения.
9. Корма микробиологического и химического синтеза.
10. Ферментные препараты и их использование в кормлении рыб

11. Премиксы, аттрактанты и антиоксиданты в кормах.
 12. Естественная кормовая база. Роль естественной пищи при кормлении рыб.
 13. Живые корма их роль в питании молодых речных рыб.
 14. Гранулированные комбикорма. Способы их приготовления
 15. Экструдированные комбикорма и брикетированные комбикорма.
 16. Кормосмеси сухие и влажные.
 17. Аминокислотная питательность кормов.
 18. Гормональные препараты, применяющиеся в кормлении.
 19. Антибиотики и пробиотики, применяющиеся в кормлении.
 20. Цеолиты и бентониты, применяющиеся в кормлении.
 21. Организация контроля качества сухих комбикормов и кормосмесей
 22. Способы хранения и оценка качества комбикормов
 23. Механизмы (кормораздатчики) для раздачи комбикормов и кормосмесей.
 24. Понятие уровня общего питания, кормового рациона, нормы кормления.
 25. Понятие сбалансированного рациона и суточного рациона
 26. Рецепты комбикормов для разных половозрастных групп рыб.
- Состав и питательность.
27. Подготовка к скармливанию комбикормов молодым рыбам.
 28. Кормовой коэффициент, кормовые затраты.
 29. Белковое отношение кормов.
 30. Техника кормления карпа в прудовых хозяйствах.
 31. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления рыб.
 32. Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам летнего периода.
 33. Особенности кормления рыб при выращивании в садках и бассейнах

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Текущая аттестация студентов производится в соответствии с расписанием занятий в следующих формах:

- письменные домашние задания;
- выполнение практических задач;
- защита контрольной работы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении контрольной работы (тестирования)

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние 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 курсовой работы

Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже **«удовлетворительно»**.

При оценке качества выполнения и уровня защиты работы целесообразно руководствоваться тем, что должны быть соблюдены безусловные требования к работе. Соответствие содержания и оформления работы методическим указаниям кафедры, отсутствие принципиальных ошибок.

Критерии оценки знаний (промежуточный контроль)

Промежуточный контроль проводится в виде **экзамена**.

Критерии оценки экзамена

Оценка знаний проводится на основании следующих критериев:

Оценка «отлично». Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические знания в решении практических вопросов.

Оценка «хорошо». Усвоение в полном объеме программного материала и научное изложение его. Знание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Умение подтвердить теоретические знания в

решении практических вопросов. В ответах допускаются немотивированные неточности и небольшие пробелы при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «удовлетворительная» Усвоение в полном объеме программного материала и его научное изложение в неполном объеме. Незнание основной и дополнительной литературы и основных научных достижений последних лет. Знакомство с современными методами исследования. Неумение подтвердить теоретические положения примерами и схемами. Затруднения в применении теоретических знаний в решении практических вопросов. В ответах допускаются неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «неудовлетворительная» Значительные пробелы в знании основ программного материала. Принципиальные ошибки в ответах на вопросы. Недостаточный объем знаний для дальнейшего обучения. Полное незнание одного из вопросов билета.

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

а) Основная литература

1. Власов, В.А. Рыбоводство: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2012. – 365 с. –: <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=3897>.
2. Иванов, А.А. Физиология рыб: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2011. – 281 с. – <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=403030>.
3. Макаревич, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н.Г. Макаревич/ - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Ирисфера, 2012.
4. Мишуров Н.П. Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах: справочник/ М.: Росинформпротекс, 2012. – 204 с. <http://www.iprbookshop.ru>
5. Мухачев И. С. Озерное товарное рыбководство: учебник. — СПб.: Лань, 2012. — 396 : <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=4870870>.
6. Пономарев С. В. Индустриальное рыбководство: учебник / Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А./ СПб.: Лань, 2013. – 420 с.: <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=5096090>.
7. Пономарев С. В. Осетроводство на интенсивной основе учебник / Пономарев С. В., Д.И. Иванов/ СПб.: Лань, 2013. – 360 с.: <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=5096090>.
8. Фаритов, Т.А. Кормление рыб: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2016. – 345 с.: <http://e.lanbook/2051/books/element.php?pl?id=5096090>.
9. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебно- справочное пособие/ К.Я. Мотовилов [и др]. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 335 с.: <http://www.iprbookshop.ru>

б) дополнительная литература:

10. Ахмедханова Р.Р., Ахмедханов К.М., Даудов Э.Ш., Касимов Б.Г. Живой корм в кормлении молоди рыб. Материалы Всероссийской научно – практической конференции «Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных» Махачкала 2018.18.
11. Ахмедханова Р.Р., Адакеева А.И. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по Кормлению животных раздел 2 «Корма и кормовые добавки» для студентов факультета биотехнологии по направлению подготовки 60.03.02 Зоотехния Махачкала 2018. 6565 с.
12. Ахмедханова Р.Р. «Кормление рыб» Учебно-методическое пособие к ЛПЗ для студентов очной и заочной форм обучения направления 350308.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Махачкала 2008. -1377 с.
13. Власов, В.А. Рыбоводство. – СПб.: Лань, 2000. - 332 с.
14. Козлов, В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, А.П. Никифоров - Никишин, А.П. Бородин. - М.: КолесС 2006. - 445 с.
15. Мухачев, И.С. Биологические основы рыбного хозяйства / И.С. Мухачев. - 2-е изд. Тюмень: ТюмГУ, 2000. - 530 с.
16. Пономарев С.В., Грозевский Ю.Н., Бахарев А.А. Индустриальная аквакультура. Астрахань, 2006. 138-144 с.
17. Привезенцев, Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. - М.: Мир, 2004. - 456 с.
18. Пономарев С.В., Грозевский Ю.Н., Бахарев А.А. Корма и кормление рыб в аквакультуре Учебник Издательство МОРКНИГА 2013 417-417 с.
<https://www.labrin.ru/books/39750505/>

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

1. Программа «КОРМ – ОПТИМА ЭКСПЕРТ» Панин И.Г., Гречишников В.В. ООО «Корм Ресурс»
2. <http://docs.cnd.ru/> – электронный фонд правовой и нормативно – технической документации.
3. <http://standart.gost.ru/> – открытая база ГОСТов
4. программное обеспечение Интернет-ресурсы
5. Интернет-библиотека электронных текстов книг, электронных учебников и учебных пособий <http://www.iclib.ru/>;

Электронно-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
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени

2	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 118, от 06.12.2019 г. 21.12.2019 по 20.12.2020 гг.
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Технология пищевых производств», «Химия»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 116 от 17.03.2020 г. с 15.05.2020 г. до 14.05.2021 г.
4	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. Без ограничения времени
5	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 18 от 20.01.2020 г. С 18.02.2020 по 17.02.2021 г.

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

Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmc.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmc.sfedu.ru

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам рекомендуется осознать и использовать тот факт, что можно было самостоятельно работать с учебной литературой и выполнять задания на лабораторно-практических занятиях.

При выполнении домашних заданий студент должен использовать основную и дополнительную литературу по курсу, также активно пользоваться научной литературой, электронными поисковыми системами, базами данных и Интернет-ресурсами.

Для успешного изучения дисциплины студенту также необходимо:

- использовать методические разработки автора учебной дисциплины;
- Ознакомиться с содержанием курса по тематическим планам (ауд. 305);
- Выписать список рекомендованной литературы, наименования лекционных разделов курса, темы практических занятий;
- Подготовить к каждой контрольной работе или тестированию.

Для лучшего усвоения теоретического курса:

- Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- Бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы.

Для лучшего закрепления теоретического материала на практических занятиях:

- На занятия носить рекомендованный лектором материал;
- До очередного практического занятия по конспекту (или литературе) проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия;
- В начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения при выполнении домашней задания.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется:

- Руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- Современно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- При подготовке к сдаче экзамена параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные вопросы фиксировать и консультировать с преподавателем

11. Информационные технологии и программное обеспечение

6. Программа «КОРМ – ОПТИМА ЭКСПЕРТ» Панин И.Г., Гречишников В.В, ООО «КормоРесурс»

7. Компьютеры с доступом в Internet.

8. Компьютерные программы для создания: презентаций; раздаточных материалов; обучающих и контрольных тестов; учебных пособий, практикумов, методических указаний

9. Программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. <http://docs.cntd.ru/> - электронный фонд правовой и нормативно – технической документации.

2. <http://standartgost.ru/> - открытая база ГОСТов

Windows 7 Professional Open License: 61137897 от 2012-11-08

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Имеется программа для составления рациона «Корм Оптима», а также электронные ресурсы сети Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду

Дагестанского ГАУ, а также студенты могут пользоваться учебной и научной литературой кафедры

Для проведения занятий используется:

лаборатория зоотехнического анализа кормов, коллекции кормов, тематические стенды, учебно-опытные и другие животноводческие хозяйства, и предприятия с различными формами собственности.

Для изучения дисциплины, подготовки к научно-исследовательской работе на кафедре имеется необходимая литература, оборудование, компьютерная техника.

Имеется также специализированные аудитории № 303 и 304, оснащенные дистиллятором, муфельной печью, весами, термостатом, холодильником, вытяжным шкафом, лабораторной посудой, химическими реактивами, необходимыми для химического анализа кормов, а также лаборатория для культивирования микроводорослей.

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

1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

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 экзамене 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 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 экзамене 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);

- экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента экзамен 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 на диктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.