

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет
Кафедра ихтиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Оптимизация технологических процессов в аквакультуре

Образовательная программа
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки:
Управление водными биоресурсами и рыбоохрана

Уровень высшего образования:
Магистратура

Форма обучения:
очная

Статус дисциплины:
вариативная, дисциплина по выбору

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» (уровень магистратуры) от «23» сентября 2015 г. № 1054

Разработчик: к.б.н. Курбанов М.С.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ихтиологии от «27» 06 2018 г., протокол № 10

Зав. кафедрой _____ Рабазанов Н.И.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета

от «27» 08 2018 г., протокол № 1

Председатель _____ Гаджиева И.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«30» 08 2018 г. _____
(подпись)

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «*Оптимизация технологических процессов в аквакультуре*» входит в вариативную часть, дисциплина по выбору Блока №1 «Дисциплины, модули» образовательной программы магистратуры по направлению **35.04.07** «Водные биоресурсы и аквакультура».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением различных направлений современной аквакультуры, позволяющими оптимизировать решение производственно-технологических задач в области рыбного хозяйства.

Дисциплина «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» нацелена на формирование культурных и общепрофессиональных компетенций выпускника: – ПК-9; ПК – 14, ПК-23.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме *зачета*.

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 ч. Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекций – 6 ч., практических занятий – 16 ч.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС	
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
11	72	6	-	16	-	-	50	зачет

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» является приобретение магистрами теоретическими и практическими знаниями в различных направлениях современной аквакультуры, позволяющими оптимизировать решение конкретных производственно-технологических задач в области рыбного хозяйства.

Задачами дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» являются овладение студентами знаниями в области:

- роли аквакультуры в поддержании и увеличении продукции
- оптимизации производственных процессов в тепловодном карповом прудовом хозяйстве;
- методов интенсификации в товарном рыбоводстве;
- оптимизации производственных процессов в осетроводстве;
- оптимизации производственных процессов в аквакультуре

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Дисциплина «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» входит в вариативную часть Блока №1 «Дисциплины, модули» образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при изучении дисциплин: «Ихтиология», «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры», «Прудовое рыбоводство», «Основы управления водными биоресурсами».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» используются в дальнейшем при освоении курса дисциплин, при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

Под термином компетенция понимается способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Обучающийся направления подготовки 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура» с квалификацией «магистр» в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» должен обладать общекультурными и профессиональными компетенциями:

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ПК-9	- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	Знать: – современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития; – биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; – методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры; – биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; – специальные виды товарного рыбоводства Уметь: – выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения; – содействовать подготовке технологического процесса и реализовать его на практике; – обеспечить технологический процесс необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием; – участвовать в научных исследованиях, разработке биологических обоснований Владеть: – биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов; – методами научных исследований в области аквакультуры; – методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов
ПК-14	- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	
ПК-23	- готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее; - способностью разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов	

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

4.1. Общая трудоемкость дисциплины«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» составляет 2 зачетные единицы или 72 часа, в том числе: аудиторные занятия – 22 часа (лекции – 6 часов, практические занятия – 16 часов), самостоятельная работа – 50 часов.

Вид учебной работы	Количество часов//семестр
№ семестра	11
Аудиторные занятия:	
лекции	6
практические	16
Самостоятельная работа студента	50
Общая трудоемкость	72
Форма итогового контроля	зачет – 11 семестр

4.2. Структура дисциплины

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
				Лекции	Практические занятия.	Самост. работа	Всего часов	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
Модуль 1. Развитие аквакультуры, производственные процессы в аквакультуре								
1	Масштабы развития, достижения аквакультуры и перспективы ее развития	11		1	2	10		Собеседование, опрос, тестирование
2	Производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве	11		1	3	5		Опрос, прием практических работ
3	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве	11		1	3	10		Рефераты, доклады.
	Всего за модуль 1			3	8	25	36	
Модуль 2. Оптимизация производственных процессов в аквакультуре								
1.	Оптимизация производственных процессов в осетроводстве	11		1	4	5		Текущий контроль: опрос (контрольные вопросы, тестирование и проверка тетрадей).
2.	Оптимизация производственных процессов в холодноводном форелевом товарном рыбоводстве	11		2	4	10		Контрольные вопросы, прием практических работ. Опрос. Промежуточная аттестация.
	Всего за модуль 2			3	8	25	36	
	Форма контроля							Зачет
	Всего			6	16	50	72	

Темы теоретических занятий (лекции)

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
1	Основные понятия характеристики районов промысла. Экономические зоны рыболовства	Промысловый район, внутренние водоемы, шельфы, океаническое рыболовство. Рекреационное и региональное рыболовство. Правовые аспекты, регулирующие промысел	1
2	Государственный контроль в области рыболовства.	Структура и задачи, права и обязанности рыбоохранных организаций по охране и сохранению водных биоресурсов.	1
3	Водные биоресурсы и значимость в деятельности человека.	Права на водные биоресурсы. Правила рыболовства, порядок их разработки и утверждения. Разрешение на пользование водными биоресурсами, отчетность	1
4	Квоты, их значение в сохранении и воспроизводстве водных биоресурсов	Распределение квот, отчетность об освоении квот. Характеристики и виды орудий лова в освоении квот. Общие допустимые уловы.	1
5	Промысловый журнал, требования к заполнению и его значение в сохранении водных биоресурсов	Океаническое рыболовство. Основные виды орудий лова. Правила оформления промыслового журнала.	1
6	Требования к обеспечению селективности. Международные конвенции и соглашения	Селективность ее требования. Международные конвенции и соглашения	1
Итого:			6

Темы практических занятий

№	Наименование практических работ	Кол-во часов
1.	Распределение квот на промысловые суда по видам лова.	2
2.	Составление промыслового журнала по исходным данным промысла для различных гидробионтов	2
3.	Оценка селективности различных сетных полотен с разным шагом ячеи.	2
4.	Расчет потери качества уловов тралом.	2
5.	Составление договора пользования рыбопромысловым участком	2
6.	Определение величины ущерба нанесенного рыбному хозяйству от нерационального промысла.	2
7.	Определение оптимального количества судов в конкретном промрайоне.	2
8.	Количественная оценка рыбных скоплений по исходным данным промысловой разведки.	2
	Итого	16

4.3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Характеристики районов промысла и виды контроля водных биоресурсов

Тема 1. Основные понятия характеристики районов промысла. Экономические зоны рыболовства

Основные понятия характеристики районов промысла. Промысловый район. Внутренние водоемы. Шельфы. Океаническое рыболовство. Экономические зоны рыболовства. Рекреационное и региональное рыболовство. Правовые аспекты, регулирующие промысел.

Тема 2. Государственный контроль в области рыболовства.

Государственный контроль в области рыболовства. Структура и задачи, права и обязанности рыбоохранных организаций по охране и сохранению водных биоресурсов.

Тема 3. Водные биоресурсы и значимость в деятельности человека.

Права на водные биоресурсы. Правила рыболовства, порядок их разработки и утверждения. Разрешение на пользование водными биоресурсами, отчетность.

Модуль 2. Квоты и требования по охране водных биоресурсов

Тема 1. Квоты, их значение в сохранении и воспроизводстве водных биоресурсов

Распределение квот среди рыболовов. Отчетность об освоении квот. Характеристики и виды орудий лова, используемые при освоении квот. Общие допустимые уловы.

Тема 2. Промысловый журнал, требования к оформлению и его значение в сохранении водных биоресурсов

Промысловый журнал, требования к оформлению и его значение в сохранении водных биоресурсов. Океаническое рыболовство. Основные виды орудий лова. Характеристики селективности. Правила рациональной эксплуатации биоресурсов. Правовые аспекты океанического рыболовства.

Тема 3. Требования к обеспечению селективности. Международные конвенции и соглашения

Селективность ее требования. Международные конвенции и соглашения в области охраны водных биоресурсов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

При реализации программы дисциплины «Охрана водных биоресурсов» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекций с использованием компьютера и проектора, практических занятий – в лаборатории, используется также компьютерный класс биологического факультета ДГУ с использованием специальных вычислительных и игровых программ и полевого оборудования, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании рефератов и при выполнении практических работ и самостоятельную работу студента) в компьютерном классе или в Научной библиотеке Даггосуниверситета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). Самостоятельная направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды работ:

- анализ литературы и электронных источников информации по теме;
- подготовка к опросам на занятиях;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к практическим работам;

- подготовке к зачету.

Самостоятельная работа студентов на кафедре ихтиологии является важным видом учебной и научной деятельности студента. Она играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студента. В связи с этим, обучение в ДГУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студента должна стать эффективной и целенаправленной работой студента специальности «Водные биоресурсы и аквакультура».

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов в глобальной сети Интернет;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Самостоятельная работа по дисциплине
«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

№№ п/п	Разделы и темы для самостоятельного изу- чения	Виды и содержание самостоятельной ра- боты	Количество часов
1	Раздел 1. Характери- стики районов про- мысла и виды кон- троля водных биоре- сурсов	Характеристики районов промысла	2
		Внутренние водоемы	2
		Шельфы	2
		Океаническое рыболовство	2
		Региональное рыболовство	2
		Рекреационно-рыболовство	2
		Разрешение на пользование водными био- ресурсами, отчетность	2
		Структура и задачи рыбоохранных орга- низаций	2
		Права и обязанности рыбоохранных орга- низаций	1
		Государственный контроль в области ры- боловства	2
		Права на водные биоресурсы.	2
		Правила рыболовства,	2
		Порядок разработки правил рыболовства	2
2	Раздел 2. Квоты и требования по охране водных биоресурсов	Распределение квот	2
		Отчеты по освоению квот	3
		Характеристики орудий лова используе- мых при вылове рыбы в рамках квот.	2
		Виды орудий лова используемых при вы- лове рыбы в рамках квот.	2
		Объекты промысла и виды рыболовства.	4
		Рациональная эксплуатация биоресурсов.	2
		Промысловая разведка, ее значение в со- хранении и рациональном использовании сырьевых водных биоресурсов	2
		Различные международные конвенции и соглашения.	2
		Требования, применяемые при обеспече- нию селективности	2
		Правовые вопросы использования водных биоресурсов	2
		Основные виды орудий лова	2
		Итого:	50

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

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

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-9	- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	Знает: научную картину мира; взаимодействие биологического и социального в человеке, его отношение к природе и обществу. Владеет: новыми методами исследований для повышения уровня своей научно-производственной деятельности Умеет: самостоятельно принимать решения на основе профессиональных знаний, анализировать научную литературу	Круглый стол
ПК-14 ПК-23	- готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее; - способностью разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов	Знает: устройство орудия промышленного рыболовства, технику и технологию работу орудий лова, способы обеспечения селективных качеств орудий лова, основы рыбохозяйственной деятельности предприятий, правовые и законодательные акты, мероприятия по сравнению и воспроизводству рыбных запасов и сохранению уловов; Умеет: применять на практике соответствующие орудия лова, обеспечивающие сохранность половозрелых рыбных особей, осуществлять контроль и отчетность выловов, применять современные методы сохранности биоресурсов и их восполнение. Владеет: методами обработки статических данных уловов, способами контроля за рациональным использованием сырьевой базы гидробионтов, методами определения селективных качеств орудий лова, юридическими	Устный опрос

7.2. Типовые контрольные задания

В течение преподавания курса *«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»* в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов практических работ с оценкой. Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является зачет.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе

7.2.1. Темы рефератов по разделам дисциплины

1. Федеральные законы «О животном мире»,
2. Федеральные законы «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»,
3. Федеральные законы «О сохранении осетровых и лососевых рыб»,
4. Федеральные законы «О прибрежном рыболовстве»,
5. Виды гидробионтов, внесенные в Красную Книгу Республики Дагестан: осетровые.
6. Организационные формы воспроизводства водных биологических ресурсов.
7. Правовой статус Федерального агентства по рыболовству,
8. Правовой статус Росприроднадзора.
9. Деятельность общественных организаций по охране водных биологических ресурсов.
10. Охрана водных биологических ресурсов в территориальных водах,
11. Охрана водных биологических ресурсов в экономических зонах,
12. Охрана водных биологических ресурсов на континентальном шельфе
13. Охрана водных биологических ресурсов в замкнутых и полужамкнутых морях, проливах.
14. Охрана водных биологических ресурсов в реках и озерах.

7.3.2. Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Понятие об оптимизации технологических процессов
2. Критерий оптимизации
3. Простые критерии оптимизации
4. Сложные критерии оптимизации
5. Этапы постановки оптимизационной задачи
6. Классификация оптимизационных задач
7. Постановка задач к решению и оптимизационные расчеты
8. Метод дихотомии
9. Метод Фибоначчи. Метод «золотого сечения»
10. Метод Ньютона
11. Метод множителей Лагранжа

12. Принцип максимума Понтрягина
13. Многокритериальные задачи оптимизации
14. Этапы решения задач оптимизации
15. Виды задач оптимизации технологических процессов
16. Оценка технологической схемы хозяйства аквакультуры и обоснование целесообразности его реконструкции
17. Методы построения оптимальной технологической схемы
18. Оценка биотехнологической и экономической эффективности технологий в аквакультуре

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль включает:

- посещение занятий 10 баллов.
- активное участие на практических занятиях 15 баллов.
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ 15 баллов.

Промежуточный контроль освоения учебного материала по каждому модулю проводится в форме коллоквиумов, включающих в т.ч. и тестовые задания: 60 баллов.

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 65 баллов – удовлетворительно
- от 66-85– хорошо
- 86 и выше - отлично
- от 91 и выше – зачет

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного или письменного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

Студент на зачете письменно отвечает на 3 поставленных вопроса, охватывающие весь пройденный материал.

Критерии оценок:

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается

способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ***«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»***

а) основная

1. Дверник А.В., Шеховцев Л.Н. Устройство орудий рыболовства. Учебное пособие. Федеральное агентство по рыболовству. Москва: Колос, 2007.-271 с.***Местонахождение:*** Научная библиотека ДГУ URL: (12шт.)
2. Охрана водных биоресурсов и среды их обитания от антропогенных факторов: сб. норматив. Актов / Федер. агентство по рыболовству, Центр. упр. по рыбохоз. экспертизе и нормативам (ЦУРЭН); сост.: А.К. Александров и др. — М.: 2002 — 91с.<http://www.iprbookshop.ru/21189.html>.
3. Саускан В.И. Сырьевая база рыболовства в Мировом океане. Учебное пособие для студ. вузов. Калининград: КГТУ, 2006. - 295 с

б) дополнительная

1. Бекашев, К.А. Морское рыболовное право. Учебник - Москва : Колос, 2001. - 463 с
2. Мельников В.Н. Устройство орудий лова и технология добычи рыбы. М.: Агропромиздат, 1991.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

1. www.edu.dgu.ru - Образовательный сервер ДГУ
2. www.umk.icc.dgu.ru - Электронные учебно-методические комплексы ДГУ
3. www.rrc.dgu.ru - Дагестанский региональный ресурсный центр
4. www.icc.dgu.ru - Информационно-вычислительный центр ДГУ
5. www.isu.dgu.ru - Информационная система "Университет
6. <http://www.npacific.ru/np/sovproblem/law/zakon/riba.htm>
7. <http://www.fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/okhrana-vodnykh-bioresursov/okhrana-vodnykh-bioresursov-i-sredy-ikh-obitaniya>
8. <http://www.fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/akvakultura/sokhraneniye-vodnykh-bioresursov>
9. http://geotochka.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=798&Itemid=798
10. <http://www.center-bereg.ru/i104.html>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ *«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»*

Лекционные занятия по дисциплине *«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»* играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. На них студент учится ориентироваться в содержании предмета для последующего освоения материала во время лабораторных и самостоятельных занятий. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов – неперемное условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов и их расшифровка по каждой теме способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала. Поэтому необходимо обращать внимание на сноски в практикуме с расшифровкой терминов, пользоваться словарями-приложениями к учебникам.

При прохождении курса *«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»* практические занятия – одна из основных форм обучения. На них студенты изучают натуральных или фиксированных водных организмов, представителей различных систематических групп, а также методы демонстрации дисциплины. Эти занятия идут параллельно и в тесном контакте с экскурсионной работой и существенно дополняют их, наглядно знакомя студентов с особенностями строения и характерными чертами различных систематических групп животных. Именно такого рода практические занятия углубляют знания, полученные ранее при изучении биологических дисциплин. На практических занятиях происходит решение реальных задач, встречающихся при охране окружающей среды. Подобные задачи и их схемы студент должен понять, самостоятельно решить и защитить.

Знания методов охраны водных биоресурсов, получаемые студентами на занятиях, создают фундамент, на котором в дальнейшем, основываются закономерности общебиологического характера. Из сказанного о значении практических занятий следует вывод о необходимости самого серьезного к ним отношения со стороны студентов. Студенты приходят в лабораторию с рабочей тетрадью для записей, зарисовок простым и цветными карандашами, резинкой. Работа в лаборатории полноценна, если студенты предварительно готовятся к ней, просматривают подготовленные записи, читают по учебной литературе нужный материал и на занятии внимательно изучают предлагаемые объекты.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.

Формирование и развитие профессиональных навыков студентов, а также реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений),
- технологии проблемного обучения, например, построения лабораторного занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения;
- информационно-коммуникационных образовательных технологий, таких как лекция-визуализация (изложение содержания сопровождается презентацией учебных материалов с использованием демонстрационных учебных пособий).

При выполнении различных видов работ, в частности, при сборе и обработке рыбоводного материала, при определении продукции основных видов объектов рыбоводства, при изучении продукционных возможностей массовых форм гидробионтов, в предквалификационной практике используются различные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, разрабатываются и опробуются различные методики проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, делаются различные предложения и рекомендации, проводится наблюдение и беседа, используются презентационные технологии, интерактивные методы обучения.

Изучение дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре» требует оптимального сочетания научной целостности и строгой логики курса со спецификой профиля подготовки, оно опирается на взаимосвязь лекций, практических занятий и самостоятельной индивидуальной работы студентов.

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах наблюдений и обработки, полученных данных. Осуществляется обучение правильной обработке гидробиологических и рыбоводных проб и правилам написания отчета по практике.

12.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИ- ПЛИНЕ

«Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Оптимизация технологических процессов в аквакультуре»используются: Аквакомплекс, гидробиологическая лаборатория, лаборатория биология моря, лаборатория зоологии беспозвоночных, лаборатория физиологии и иммунологии животных, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и Оверхетом, Научная библиотека ДГУ.

На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы), приборы, живой и фиксированный гидробиологический рыбоводный материал, выращиваемый в лаборатории кафедры (водоросли, беспозвоночные животные), макеты гидробионтов (коллекции). Копии законодательных актов в области охран водных биоресурсов.