



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования



«Утверждаю»

Проректор по заочному и
дополнительному образованию

А.Г. Далгатов

«*А.Г. Далгатов*» 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ (ДПП ПК)
«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого

Объем: 144 часа

Махачкала, 2020

Handwritten mark

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры» разработано 2020 г. в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499).

Разработчик(и): кафедра ихтиологии, Рабазанов Н.И., д.б.н., проф.;
кафедра ихтиологии, Бархалов Р.М., к.б.н.;
кафедра ихтиологии, Мирзаханов М.К., к.в.н.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры» рассмотрена на заседании методической комиссии Биологического факультета от «19» исебрел 2020г., протокол № 3.

Председатель



Рамазанова П.Б.

Согласовано:

Директор института дополнительного образования



В.И Быкова

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

Представитель(и) работодателя(ей):

Начальник отдела «Западно-Каспийский»

Волжско-Каспийского филиала

ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ")



Абдусаматов Т. А.



ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
1.2. Цель реализации ДПП ПК.....	4
1.3 Требования к слушателю.....	4
1.4. Объем и срок получения образования ДПП ПК.....	5
1.5. Виды и задачи профессиональной деятельности.....	5
1.6. Планируемые результаты освоения ДПП ПК.....	6
II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК.....	6
2.1. Учебный план.....	6
2.2. Календарный учебный график.....	6
2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы.	6
2.4. Рабочие программы дисциплин/модулей.....	7
2.5. Итоговая аттестация.....	7
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	7
3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	7
3.2. Материально-технические условия реализации программы.....	7

д

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Профессиональный стандарт «Инженер-рыбовод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. № 213н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 мая 2014 г., регистрационный № 32504), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

1.2. Цель реализации ДПП ПК.

Цель обучения: Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур в направлениях, связанных с применением новых технологий выращивания объектов аквакультуры.

Дополнительное образование по настоящей программе направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

В процессе обучения рассматриваются теория и практика выращивания объектов аквакультуры с привлечением современных технологий.

Программа рассчитана на приобретение знаний и практических навыков:

- руководителями и специалистами рыбохозяйственной отрасли Республики Дагестан, Карачаево-Черкесии и Адыгеи, которые принимают участие в реализации продовольственной программы и развитии аквакультуры, как составной части агропромышленного комплекса;
- сотрудниками научно-исследовательских и образовательных учреждений, связанных в своей профессиональной деятельности с выращиванием объектов аквакультуры.

1.3 Требования к слушателю.

На курс повышения квалификации принимаются слушатели, имеющие законченное среднее профессиональное или высшее образование, связанные в своей профессиональной деятельности с процессом искусственного воспроизводства и выращивания основных и перспективных объектов аквакультуры.

Возрастных ограничений нет.

Требования к результатам освоения программы

Слушатель, успешно завершивший курсы повышения квалификации по данной программе, должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя:

- владение основами биотехнологии искусственного воспроизводства и выращивания основных и перспективных объектов аквакультуры;
- участие в разработке мероприятий по расширению применения аквакультуры в регионе, совершенствованию применяемых приемов и методов культивирования принятых объектов аквакультуры, введению новых перспективных её объектов, повышению уровня технического оснащения, механизации и автоматизации отрасли, повышению объемов производства и качества продукции аквакультуры.

Знать:

- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;
- биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания;
- биотехнологию товарного выращивания гидробионтов;
- специальные виды товарного рыбоводства.

Уметь:

- пользоваться информационно-коммуникативными технологиями в профессиональной деятельности;
- содействовать подготовке технологического процесса и реализовать его на практике;
- обеспечить технологический процесс необходимыми материалами и оборудованием.

Владеть:

- навыками работы в области производственного и рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;
- навыками разведения и выращивания различных гидробионтов;
- методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов.

1.4. Объем и срок получения образования ДПП ПК.

Объем: 144 часа

Срок реализации программы: 3 недели

1.5. Виды и задачи профессиональной деятельности.

По дополнительной профессиональной программе в соответствии с профессиональным стандартом «Инженер-рыбовод», слушатели будут подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности: **производственно-технологическая деятельность.**

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу готов решать следующие профессиональные задачи:

Производственно-технологическая деятельность:

- владение основами биотехнологии искусственного воспроизводства и выращивания основных и перспективных объектов аквакультуры;
- участие в разработке мероприятий по расширению применения аквакультуры в регионе, совершенствованию применяемых приемов и методов культивирования принятых объектов аквакультуры, введению новых перспективных её объектов, повышению уровня технического оснащения, механизации и автоматизации отрасли, повышению объемов производства и качества продукции аквакультуры.

1.6. Планируемые результаты освоения ДПП ПК

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, на которые ориентирована программа повышения квалификации:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
Вид деятельности: Производственно-технологическая деятельность	
ПК-1	Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.
ПК-2	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре.
ПК-3	Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.
ПК-4.	Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах.

II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК

2.1. Учебный план

Учебный план (Приложение 1) составлен из расчета общей трудоемкости 144 часа:
контактная работа - 36 часов

лекции – 16 часов

практические занятия и семинары – 16 часа

лабораторные занятия – 4 часа

самостоятельная работа – 72 часа

итоговая аттестация – 36 часов

Срок реализации программы: 3 недели

2.2. Календарный учебный график

В календарный учебный график (Приложение 2) включены:

- даты начала и окончания обучения;
- продолжительность обучения
- сроки проведения промежуточных аттестаций.

2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, на которые ориентирована программа повышения квалификации (Приложение 3):

- Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов (ПК -1);

- Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре (ПК - 2);

- Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научноисследовательских работах (ПК -3).

- Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах (ПК -4).

2.4. Рабочие программы дисциплин/модулей.

Рабочие программы дисциплин/модулей определяет объем, содержание, порядок изучения и преподавания дисциплин/модулей, а также способы контроля результатов ее усвоения, соответствующий требованиям по данной программе и формирующие одну или несколько определенных профессиональных компетенций, сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых на выходе.

(Приложение 4)

2.5. Итоговая аттестация.

Демонстрация слушателями сформированных профессиональных компетенций будет проводиться в рамках круглого стола.

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

Качество повышения квалификации будет обеспечено высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом ДГУ, а также специалистами-практиками.

1. Рабазанов Нухкади Ибрагимович – д.б.н., проф., зав. кафедрой ихтиологии Биологического факультета ДГУ.
2. Магомаев Феликс Магомаевич – д.б.н., проф. кафедры ихтиологии Биологического факультета ДГУ.
3. Магомедов Газимагомед Магомедович – д.б.н., проф. кафедры ихтиологии Биологического факультета ДГУ.
4. Бархалов Руслан Магомедович – к.б.н., и.о. зав. лаб. «Морской биологии» Прикаспийского института биологических ресурсов, обособленное подразделение ФГБУН Дагестанского федерального исследовательского центра РАН.
5. Мирзаханов Магомед Курбанович – к.в.н., доц. кафедры ихтиологии Биологического факультета ДГУ.
6. Расулов Магомед Магомедович – ст. преп. кафедры ихтиологии Биологического факультета ДГУ.

3.2. Материально-технические условия реализации программы.

При реализации программы дополнительного образования будут задействованы имеющиеся на балансе Дагестанского государственного университета:

- лаборатория и лекционный зал, оснащённый современными компьютерными технологиями, кафедры ихтиологии Биологического факультета ДГУ;
- компьютерный класс Биологического факультета ДГУ;
- аквакомплекс ДГУ;
- ООО "Широкольский Рыбокомбинат".

В ходе реализации программы «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры» будут привлечены Интернет-ресурсы свободного доступа.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования



«Утверждаю»
Проректор по заочному и
дополнительному образованию
А.Г. Далгатов
2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого


Форма обучения – очная

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»**


№ п/п	Наименование модуля/дисци- плины/темы	Всег о, час	В т.ч. кон- такт ных ча- сов	по видам учебных заня- тий:				Са- мост. ра- бота	Процедура оценивания результатов освоения
				Ле- кци и	Практи- ческие занятия и семи- нары	Ла- бо- ра- тор- ные	кон- суль- та- ции		
	Модуль 1. Технологи- и выращивания рыб в индустриаль- ных полностью кон- тролируемых усло- виях	56	20	8	8	4	-	36	Собеседова- ние
	Модуль 2. Технологи- и выращивания рыб в естественных условиях	52	16	8	8			36	Собеседова- ние
3	ИТОГОВАЯ АТТЕ- СТАЦИЯ	36					2	34	Круглый стол
	ИТОГО:	144	36	16	16	4	2	106	

Согласовано:


Директор института дополнитель-
ного образования
Начальник учебно- методического
управления
Ответственный исполнитель про-
граммы



В.И. Быкова



А.Г. Гасангаджиева



Н.И. Рабазанов



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Институт дополнительного образования



«Утверждаю»
 Проректор по заочному и
 дополнительному образованию
 А.Г. Далгатов
 2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
 «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого

Форма обучения – очная

Месяц	Ноябрь					Декабрь			
	02-08	09-15	16-22	23-29	30.11-6.12	07-13	14-20	21-27	28.12-03.01
Неделя									
1 поток	=	=	=	=				=	=
	=	=	=	=				=	=
	=	=	=	=			И.А.	=	=
	=	=	=	=			И.А.	=	=
	=	=	=	=			И.А.	=	=

Условные обозначения:

- теоретическое обучение	ИА- итоговая аттестация	= -нет день недели
--------------------------	-------------------------	--------------------

Согласовано:

Директор института дополнительного образования
 Начальник учебно- методического управления
 Ответственный исполнитель программы

В.И Быкова

 А.Г. Гасангаджиева

 Н.И. Рабазанов



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования



«Утверждаю»
Проректор по заочному и
дополнительному образованию
А.Г. Далгатов
2020 г.

МАТРИЦА
компетенций, формируемых в результате освоения
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого

Форма обучения – очная

Махачкала 2020

Реализуемые типы задачи профессиональной деятельности:


- Производственно-технологическая деятельность – (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

№ п.п.	Наименование модулей	Профессиональные компетенции			
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
1	Технологии выращивания рыб в индустриальных полностью контролируемых условиях	+	+	+	+
2	Технологии выращивания рыб в естественных условиях	+	+	+	+
3	Итоговая аттестация	+	+	+	+


Код дополнительной профессиональной компетенции	Наименование профессиональных компетенций
Вид деятельности: Производственно-технологическая деятельность	
ПК-1	Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.
ПК-2	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре.
ПК-3	Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научноисследовательских работах.
ПК-4.	Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах.

Согласовано:


Директор института дополнительного образования
Начальник учебно- методического управления
Ответственный исполнитель программы



В.И. Быкова



А.Г. Гасангаджиева



Н.И. Рабазанов





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Технологии выращивания рыб в индустриальных, полностью контролируемых
условиях»

Кафедра Ихтиологии Биологического факультета

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого

Форма обучения – очная

Махачкала, 2020

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в промышленных полностью контролируемых условиях» составлена в 2020 г. в соответствии с требованиями к структуре и содержанию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры» в рамках реализации федерального проекта «Новые возможности для каждого».

Разработчик(и): кафедра ихтиологии, Рабазанов Н.И., д.б.н., проф.;
кафедра ихтиологии, Бархалов Р.М., к.б.н.;
кафедра ихтиологии, Мирзаханов М.К., к.в.н.

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в промышленных полностью контролируемых условиях» одобрена:

на заседании кафедры Ихтиологии от «19» 11 2020 г., протокол №3

Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.

на заседании Методической комиссии Биологического факультета
от «19» 11 2020 г., протокол № 3.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в промышленных полностью контролируемых условиях» согласована:

с Институтом дополнительного образования «19» 11 2020 г.

Директор  В.И. Быкова

с учебно-методическим управлением «20» 11 2020 г.

Начальник УМУ  А.Г. Гасангаджиева

1. Цели освоения модуля

Цель: Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур в направлениях, связанных с применением новых технологий выращивания объектов аквакультуры..

В основные задачи модуля входит:

- ознакомление слушателей с разнообразием новых технологий разведения и выращивания объектов аквакультуры способствующих повышению их объемов производства и качества продукции.
- формирование целостного представления о теории и практике биотехнологии искусственного воспроизводства и выращивания основных объектов аквакультуры
- формирование практических навыков культивирования новых перспективных объектов аквакультуры

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания результатов освоения
ПК-1	Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.	Знает: - биологические особенности гидробионтов, проявляемые в специфических условиях искусственного разведения и выращивания; - технологии разведения и выращивания гидробионтов в установках с замкнутым циклом водоснабжения; Умеет: - проводить биотехнические мероприятия, связанные с основными этапами производственного процесса разведения и выращивания гидробионтов; - планировать и проводить экспериментальные работы; Владеет: - методикой разведения рыбы в искусственных условиях, способами регулирования параметров водной среды, технологией кормления рыб.	Собеседование
ПК-2	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре	Знает: - закономерности механической и биологической очистки технологической воды рыбоводных систем; - методы очистки технологической воды; - устройство технических средств очистки воды; - устройство основных блоков установок (систем) с замкнутым циклом водоснабжения; Умеет: - правильно компоновать основные блоки установок с замкнутым циклом водоснабжения; - проводить контроль и регулирование основных абиотических параметров технологической воды Владеет: - навыками пользования силовым оборудованием установок;	Собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить запуск биофильтра и других блоков установок с замкнутым циклом водоснабжения; - методами анализа экспериментальных и производственных данных. 	
ПК-3	<p>Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p>	<p>Знает: – современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> – биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; – методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры; – биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; – специальные виды товарного рыбоводства <p>Умеет: – выполнять работы в области производственной, научно- исследовательской, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеет: – биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами научных исследований в области аквакультуры; – методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов. 	Собеседование
ПК-4.	<p>Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в промышленных рыбоводных хозяйствах</p>	<p>Знает: - этиологию и патогенез болезней рыб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности симптоматики различных заболеваний рыб. <p>Умеет: - диагностировать заболевания по результатам клинических и лабораторных исследований.</p> <p>Владеет: - базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения профилактических и лечебных мероприятий в промышленных рыбоводных хозяйствах. 	Собеседование

3. Объем, структура и содержание модуля/дисциплины.

3.1. Объем модуля составляет 52 академических часов.

3.2. Структура модуля.

№ п/п	Разделы и темы модуля	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Процедура оценивания результатов освоения
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа	
1.	Модуль 1. Технологии выращивания рыб в индустриальных полностью контролируемых условиях						
1.1.	Технологии выращивания рыб в садках	2	2	2		6	
1.2.	Технологии выращивания рыб в УЗВ	2	2	2		6	
1.3	Технологии выращивания рыб в бассейновых хозяйствах	2	2			10	
1.4.	Механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальных полностью контролируемых условиях выращивания рыб	2	2			10	
Итого по модуль № 1		8	8	4		32	
ИТОГО:		8	8	4		52	собеседование

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю.

1. Технологии выращивания рыб в индустриальных полностью контролируемых условиях

Тема 1.1. Технологии выращивания рыб в садках

Содержание темы. Технология и биотехника выращивания рыбы в садках, биологические особенности объектов выращивания в садках. Плотность посадки рыбы в садки в зависимости от проточности водоема. Площадь садков, их форма. Материалы, из которых изготавливаются садки. Стационарные и плавучие садки. Подбор рыбы для садкового выращивания. Садковые хозяйства, размещенные на естественных водоемах.

Тема 1.2. Технологии выращивания рыб в УЗВ

Содержание темы. Установки с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ). Технология содержания и выращивания товарной рыбы и посадочного материала в замкнутых системах. Объекты разведения в УЗВ. Принцип работы УЗВ. Способы очистки воды. Качество водной среды при выращивании рыбы в УЗВ. Рецептура комбикормов и схема их использования.

Тема 1.3. Технологии выращивания рыб в бассейновых хозяйствах

Содержание темы. Конструкции рыбоводных бассейнов. Этапы производственных процессов при товарном выращивании. Требования к содержанию азотистых соединений в воде. Длительность выращивания товарной продукции. Комбинированные технологии выращивания гидробионтов. Биотехнические нормативы товарного выращивания гидробионтов.

Тема 1.4. Механизация и автоматизация производственных процессов в промышленных полностью контролируемых условиях выращивания рыб.

Содержание темы. Значение механизации и автоматизации важнейших производственных процессов. Оптимизация производственных процессов в при различных формах товарного рыбоводства. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.

3.3.2. Содержание практических занятий по модулю.

№	Содержание занятия
1	Технологии выращивания рыб в промышленных полностью контролируемых условиях
1.1	Изучение биотехники выращивания проходных и полупроходных рыб в садках. Техническое обеспечение садкового способа выращивания рыбы, биотехника выращивания рыбы, нормативные показатели основных объектов выращивания в садках.
1.2	Изучить технологии выращивания рыб в установках замкнутого водообеспечения. Освоить методику расчета посадочного материала разных видов рыб в бассейнах УЗВ. Экономическая эффективность выращивания рыбы в УЗВ.
1.3	Ознакомиться с технологией ведения полносистемного осетрового хозяйства. Освоить методику расчета требуемых площадей для различных возрастных групп осетровых при заданной мощности хозяйства. Изучить основные элементы технологии выращивания товарного осетра.
1.4	Значение механизации и автоматизации важнейших производственных процессов. Оптимизация производственных процессов в при различных формах товарного рыбоводства. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.

3.3.3. Содержание лабораторных занятий по модулю.

№	Содержание занятия
1	Технологии выращивания рыб в промышленных полностью контролируемых условиях
1.1	Расчет нормативных показателей основных объектов выращивания в садках.
1.2	Методика расчета посадочного материала разных видов рыб в бассейнах УЗВ. Экономическая эффективность выращивания рыбы в УЗВ.

4. Образовательные технологии

В процессе преподавания модуля применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы

№	Наименование	Содержание
1	Проектирование и структура рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.	Выбор площадки. Составление задания на проектирование. Состав изыскательных работ, их задачи и цели. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и участков. Технологическое проектирование рыбоводных заводов. Технологическое проектирование нерестово-выростных хозяйств (НВХ). Календарный план работы рыбоводного завода, НВХ. Расчет оборудования рыбоводного завода, НВХ. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расчет расхода воды. Охрана природы. Биологическая эффективность работы рыбоводного завода, НВХ.
2	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.	Минеральные удобрения и особенности их применения. Фосфорные, азотные, кальциевые и калийные удобрения. Сложные удобрения. Органические и органоминеральные удобрения. Расчет необходимого количества и техника внесения в пруды удобрений. Разведение живых кормов. Разведение низших ракообразных. Разведение дафний и артемии салина. Разведение хирономид и олигохет. Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды (аэрация). Мероприятия по борьбе с излишней водной растительностью. Мероприятия по борьбе с заиливанием прудов (летование). Методы племенной работы. Инбридинг. Промышленная гибридизация. Двухлинейное разведение – подбор самок и самцов различного происхождения. Гетерозис. Повышенная жизнестойкость гибридов. Отдаленная гибридизация (бестер). Регуляция пола и получение стерильных рыб.
3	Выращивание товарной продукции в УЗВ	Построение модели роста рыб при товарном выращивании. Этапы производственных процессов. Требования к содержанию азотистых соединений в воде. Конструкции рыбоводных емкостей. Длительность выращивания товарной продукции. Полициклическая схема товарного выращивания в УЗВ. Комбинированные технологии выращивания гидробионтов. Биотехнические нормативы товарного выращивания гидробионтов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к итоговой аттестации.

6. Учебно-методическое обеспечение модуля.

Основная литература

1. Аринжанов, А.Е. . Технические средства аквакультуры : учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова. - Оренбург, Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. - 139 с. - ISBN 2016. Местонахождение: ЭБС IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/69957.html>.

2. Власов, Валентин Алексеевич. Рыбоводство : учеб. пособие / Власов, Валентин Алексеевич. - СПб;М;Краснодар : Лань, 2010. - 616-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

3. Магомаев, Ф.М. Товарное рыбоводство : учеб. для вузов / Ф. М. Магомаев ; Федерал. гос. унитарное предприятие "Касп. науч.-исслед. ин-т рыбного хоз-ва". - Астрахань : [Изд-во КаспНИРХ], 2007. - 599 с. - Допущено УМО. - ISBN 5-8267-0071-8 : 550-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

Дополнительная литература

1. Аквакультура : учеб. пособие / [сост.: М.М.Шихшабеков, З.М.Джамбулатов, Г.Ш.Гаджимурадов]. - Махачкала : [Изд-во ДГСХА], 2011. - 412 с. : ил. - 400-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

2. Магомаев, Феликс Магомедович. Теоретические основы и технологические принципы рыбоводства в Дагестане / Магомаев, Феликс Магомедович ; Федер. гос. унитар. предприятие "Касп. науч.-исслед. ин-т рыб. хоз-ва". - Астрахань : Изд-во Касп. науч. - исслед. ин-та рыб. хоз-ва, 2003. - 407 с. : 4 л. ил. ; 21 см. - Библиогр.: с.398-404. - ISBN 5-8267-0031-9:250-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

3. Моисеев П.А. Морская аквакультура. Уч. Пособие/М: Оникс. 2011 - 255с.

4. Пономарёв, Сергей Владимирович. Осетроводство на интенсивной основе : учеб. для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведений, обуч. по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура", "Ихтиология и рыбоводство", по науч. специальности "Ихтиология" /Пономарёв, Сергей Владимирович, Ф. М. Магомаев. - 2-е изд. - Махачкала : [Эко-Пресс], 2011. - 342,[9] с., [6] л. вкл. : ил. - Библиогр.: с. 340-342. - Допущено УНО Федерал. агентства по рыболовству. - 500-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

5. Черфас, Б.И. Рыбоводство в естественных водоёмах : учеб. для вузов / Б. И. Черфас. - М.: Пищепромиздат, 1940. - 393,[1] с. : ил. - 50-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

6. Шихшабеков, Магомед Магомедович. Рыбоводство : Учеб.-метод. пособие по специальности "Водные биоресурсы и аквакультура" / Шихшабеков, Магомед Магомедович ; А.Р.Исуев, М.М.Габибов. - Махачкала : ИПЦ ДГУ, 2004. - 82 с. - 15-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

1. <http://www.iprbookshop.ru/366.html>
2. https://elibrary.ru/query_results.asp
3. http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1404
4. www.edu.dgu.ru - Образовательный сервер ДГУ
5. www.umk.icc.dgu.ru - Электронные учебно-методические комплексы ДГУ
6. www.rcc.dgu.ru - Дагестанский региональный ресурсный центр
7. www.icc.dgu.ru - Информационно-вычислительный центр ДГУ
8. www.isu.dgu.ru - Информационная система "Университет"

8. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых слушателям, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература».

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов.

Практические занятия. В ходе практических занятий слушатель под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Формирование и развитие профессиональных навыков слушателей, а также реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и слушателя, 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 апробируются 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.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю.

1. Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: Аквакомплекс, лаборатория биология моря, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором, Научная библиотека ДГУ.
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения практических занятий (с установленным программным обеспечением).
3. На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, слайды, карты, схемы), приборы, рыбоводный материал, макеты гидробионтов (коллекции).



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Технологии выращивания рыб в естественных условиях»

Кафедра Ихтиологии Биологического факультета

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Новые технологии выращивания объектов аквакультуры»

Национальный проект	Образование
Федеральный проект	Новые возможности для каждого

Форма обучения – очная

Махачкала, 2020

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в естественных условиях» составлена в 2020 г. в соответствии с требованиями к структуре и содержанию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Новые технологии выращивания объектов аквакультуры» в рамках реализации федерального проекта «Новые возможности для каждого».

Разработчик(и): кафедра ихтиологии, Рабазанов Н.И., д.б.н., проф.;
кафедра ихтиологии, Бархалов Р.М., к.б.н.;
кафедра ихтиологии, Мирзаханов М.К., к.в.н.

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в естественных условиях» одобрена:

на заседании кафедры Ихтиологии от «19» 11 2020 г., протокол № 3


Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.

на заседании Методической комиссии Биологического факультета от «19» ноября 2020 г., протокол № 3.

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа модуля «Технологии выращивания рыб в естественных условиях» согласована:

с Институтом дополнительного образования «19» ноября 2020 г.

Директор  В.И. Быкова

с учебно-методическим управлением «20» ноября 2020 г.

Начальник УМУ  А.Г. Гасангаджиева

2. Цели освоения модуля

Цель: Обеспечение профессионального образования, способствующего социальной мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, сотрудничеству в командах региональных структур в направлениях, связанных с применением новых технологий выращивания объектов аквакультуры..

В основные задачи модуля входит:

- ознакомление слушателей с разнообразием новых технологий разведения и выращивания объектов аквакультуры способствующих повышению их объемов производства и качества продукции.
- формирование целостного представления о теории и практике биотехнологии искусственного воспроизводства и выращивания основных объектов аквакультуры
- формирование практических навыков культивирования новых перспективных объектов аквакультуры

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания результатов освоения
ПК-1	Способность применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.	Знает: - биологические особенности гидробионтов, проявляемые в специфических условиях искусственного разведения и выращивания; - технологии разведения и выращивания гидробионтов в установках с замкнутым циклом водоснабжения; Умеет: - проводить биотехнические мероприятия, связанные с основными этапами производственного процесса разведения и выращивания гидробионтов; - планировать и проводить экспериментальные работы; Владеет: - методикой разведения рыбы в искусственных условиях, способами регулирования параметров водной среды, технологией кормления рыб.	Собеседование
ПК-2	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре	Знает: - закономерности механической и биологической очистки технологической воды рыбоводных систем; - методы очистки технологической воды; - устройство технических средств очистки воды; - устройство основных блоков установок (систем) с замкнутым циклом водоснабжения; Умеет: - правильно компоновать основные блоки установок с замкнутым циклом водоснабжения; - проводить контроль и регулирование основных абиотических параметров технологической воды Владеет: - навыками пользования силовым оборудованием установок;	Собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить запуск биофильтра и других блоков установок с замкнутым циклом водоснабжения; - методами анализа экспериментальных и производственных данных. 	
ПК-3	<p>Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах</p>	<p>Знает: – современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> – биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; – методы, применяемые в научных исследованиях в области аквакультуры; – биотехнологию товарного выращивания гидробионтов; – специальные виды товарного рыбоводства <p>Умеет: – выполнять работы в области производственной, научно-исследовательской, а также в области рыбоводно-биологического контроля в хозяйствах и на водоемах различного типа и назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеет: – биотехникой разведения и выращивания различных гидробионтов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами научных исследований в области аквакультуры; – методами биологического обоснования технологической схемы разведения и товарного выращивания гидробионтов. 	Собеседование
ПК-4.	<p>Способен использовать методы проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах</p>	<p>Знает: - этиологию и патогенез болезней рыб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности симптоматики различных заболеваний рыб. <p>Умеет: - диагностировать заболевания по результатам клинических и лабораторных исследований.</p> <p>Владеет: - базовыми знаниями по методам изучения инфекционных, инвазионных и незаразных болезней рыб;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения профилактических и лечебных мероприятий в индустриальных рыбоводных хозяйствах. 	Собеседование

3. Объем, структура и содержание модуля/дисциплины.

3.1. Объем модуля составляет 56 академических часов.

3.2. Структура модуля.

№ п/п	Разделы и темы модуля	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)					Процедура оценивания результатов освоения	
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		Самостоятель- ная работа
Модуль 1. Технологии выращивания рыб в естественных условиях								
1.1	Технологии выращивания рыб в геотермальных источниках	2	2				10	
1.2	Технологии выращивания рыб в прудах	2	2				10	
1.3	Технология выращивания рыб в море (марикультура)	2	2				10	
1.4.	Интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства, (птицеводство и растениеводство)	2	2				10	
Итого по модулю 1		8	8	0			40	
ИТОГО:		8	8	0			56	собеседование

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю.

1. Технологии выращивания рыб в естественных условиях

Тема 1.1. Технологии выращивания рыб в геотермальных источниках

Содержание темы. Ознакомиться с технологией выращивания и структурой бассейнового тепловодного рыбоводного хозяйства. Научиться осуществлять технологические расчеты параметров геотермальных вод.

Тема 1.2. Технологии выращивания рыб в прудах.

Содержание темы. Схема выращивания товарных рыб в прудах. Минимальная масса различных видов рыб. Выращивание молоди. Площадь выростных прудов. Комбинированный и прудовой метод выращивания молоди. Плотность посадки, выживаемость молоди и рыбопродуктивность прудов. Подготовка прудов к зарыблению. Внесение минеральных и органических удобрений и маточной культуры дафний. Период выращивания. Выращивание сеголеток. Проведение интенсификационных мероприятий. Кормление мо-

лоди. Выживаемость сеголетков. Спуск прудов и посадка в зимовалы. Плотность посадки. Выживаемость годовиков. Выращивание товарной рыбы.

Тема 1.3. Технология выращивания рыб в море (марикультура)

Содержание темы. Основные перспективные виды морских рыб, используемых для разведения. Искусственное разведение морских рыб. Садковое выращивание осетровых рыб в море.

Тема 1.4. Интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства, (птицеводство и растениеводство).

Содержание темы. Интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства как оптимальный вариант ведения рыбоводства на приусадебном участке в малых водоемах. Наиболее распространённые формы комбинированного ведения рыбного хозяйства.

3.3.4. Содержание практических занятий по модулю.

№	Содержание занятия
1	Технологии выращивания рыб в естественных условиях
1.1	Ознакомиться со структурой бассейнового тепловодного рыбоводного хозяйства и технологией разведения и выращивания рыб в промышленных хозяйствах на обработанных теплых водах. Научиться осуществлять технологические расчеты
1.2	Характеристика нагульных прудов. Плотность посадки. Наблюдение за термическим, гидрохимическим и гидробиологическим режимами. Проведение контрольных обловов. Кормление, суточный рацион. Выживаемость и рыбопродуктивность.
1.3	Роль садкового выращивания и содержания осетровых рыб для их воспроизводства и получения товарной продукции.
1.4	Значение комбинированного содержания водоплавающих птиц, растений и рыб. Эффективность интеграция рыбоводства с другими отраслями сельского хозяйства.

4. Образовательные технологии

В процессе преподавания модуля применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы

№	Наименование	Содержание
1	Проектирование и структура рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств.	Выбор площадки. Составление задания на проектирование. Состав изыскательных работ, их задачи и цели. Структура, типы рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, их сооружения, оборудование, характеристика цехов и участков. Технологическое проектирование рыбоводных заводов. Технологическое проектирование нерестово-выростных хозяйств (НВХ). Календарный план работы рыбоводного завода, НВХ. Расчет оборудования рыбоводного завода, НВХ. Водоснабжение рыбоводного предприятия и расчет расхода воды. Охрана природы. Биологическая эффективность работы рыбоводного завода, НВХ.
2	Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.	Минеральные удобрения и особенности их применения. Фосфорные, азотные, кальциевые и калийные удобрения. Сложные удобрения. Органические и органоминеральные удобрения. Расчет необходимого количества и техника внесения в пруды удобрений. Разведение живых кормов. Разведение низших ракообразных. Разведение дафний и артемии салина. Разведение хирономид и олигохет. Мелиорация прудов. Мероприятия по улучшению качества воды (аэрация). Мероприятия по борьбе с излишней водной растительностью. Мероприятия по борьбе с заиливанием прудов (летование). Методы племенной работы. Инбридинг. Промышленная гибридизация. Двухлинейное разведение – подбор самок и самцов различного происхождения. Гетерозис. Повышенная жизнестойкость гибридов. Отдаленная гибридизация (бестер). Регуляция пола и получение стерильных рыб.
3	Выращивание товарной продукции в УЗВ	Построение модели роста рыб при товарном выращивании. Этапы производственных процессов. Требования к содержанию азотистых соединений в воде. Конструкции рыбоводных емкостей. Длительность выращивания товарной продукции. Полициклическая схема товарного выращивания в УЗВ. Комбинированные технологии выращивания гидробионтов. Биотехнические нормативы товарного выращивания гидробионтов.

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к итоговой аттестации.

7. Учебно-методическое обеспечение модуля.

Основная литература

1. Аринжанов, А.Е. . Технические средства аквакультуры : учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова. - Оренбург, Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ. - 139 с. - ISBN 2016. Местонахождение: ЭБС IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/69957.html>.

2. Власов, Валентин Алексеевич. Рыбоводство : учеб. пособие / Власов, Валентин Алексеевич. - СПб;М;Краснодар : Лань, 2010. - 616-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

3. Магомаев, Ф.М. Товарное рыбоводство : учеб. для вузов / Ф. М. Магомаев ; Федерал. гос. унитарное предприятие "Касп. науч.-исслед. ин-т рыбного хоз-ва". - Астрахань : [Изд-во КаспНИРХ], 2007. - 599 с. - Допущено УМО. - ISBN 5-8267-0071-8 : 550-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

Дополнительная литература

7. Аквакультура : учеб. пособие / [сост.: М.М.Шихшабеков, З.М.Джамбулатов, Г.Ш.Гаджимурадов]. - Махачкала : [Изд-во ДГСХА], 2011. - 412 с. : ил. - 400-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

8. Магомаев, Феликс Магомедович. Теоретические основы и технологические принципы рыбоводства в Дагестане / Магомаев, Феликс Магомедович ; Федер. гос. унитар. предприятие "Касп. науч.-исслед. ин-т рыб. хоз-ва". - Астрахань : Изд-во Касп. науч. - исслед. ин-та рыб. хоз-ва, 2003. - 407 с. : 4 л. ил. ; 21 см. - Библиогр.: с.398-404. - ISBN 5-8267-0031-9:250-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

9. Моисеев П.А. Морская аквакультура. Уч. Пособие/М: Оникс. 2011 - 255с.

10. Пономарёв, Сергей Владимирович. Осетроводство на интенсивной основе : учеб. для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведений, обуч. по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура", "Ихтиология и рыбоводство", по науч. специальности "Ихтиология" / Пономарёв, Сергей Владимирович, Ф. М. Магомаев. - 2-е изд. - Махачкала : [Эко-Пресс], 2011. - 342,[9] с., [6] л. вкл. : ил. - Библиогр.: с. 340-342. - Допущено УНО Федерал. агентства по рыболовству. - 500-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

11. Черфас, Б.И. Рыбоводство в естественных водоёмах : учеб. для вузов / Б. И. Черфас. - М.: Пищепромиздат, 1940. - 393,[1] с. : ил. - 50-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

12. Шихшабеков, Магомед Магомедович. Рыбоводство : Учеб.-метод. пособие по специальности "Водные биоресурсы и аквакультура" / Шихшабеков, Магомед Магомедович ; А.Р.Исуев, М.М.Габибов. - Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2004. - 82 с. - 15-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

9. <http://www.iprbookshop.ru/366.html>
10. https://elibrary.ru/query_results.asp
11. http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1404
12. www.edu.dgu.ru - Образовательный сервер ДГУ
13. www.umk.icc.dgu.ru - Электронные учебно-методические комплексы ДГУ
14. www.rrc.dgu.ru - Дагестанский региональный ресурсный центр
15. www.icc.dgu.ru - Информационно-вычислительный центр ДГУ
16. www.isu.dgu.ru - Информационная система "Университет"

8. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых слушателям, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература».

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов.

Практические занятия. В ходе практических занятий слушатель под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Формирование и развитие профессиональных навыков слушателей, а также реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и слушателя, 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 апробируются 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.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю.

1. Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: Аквакомплекс, лаборатория биология моря, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором, Научная библиотека ДГУ.
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения практических занятий (с установленным программным обеспечением).
3. На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, слайды, карты, схемы), приборы, рыбоводный материал, макеты гидробионтов (коллекции).