

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

Биологический факультет

Кафедра ихтиологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Садковое рыбоводство**

**Кафедра ихтиологии биологического факультета**

Образовательная программа  
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) программы  
Ихтиология

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Форма обучения  
Очная, заочная

Статус дисциплины:  
дисциплина по выбору

Махачкала, 2021 год

Рабочая программа дисциплины «Садковое рыбоводство»  
составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бака-  
лавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аква-  
культура от 17 июля 2017 г. № 668

Разработчик: кафедра ихтиологии, Мирзаханов Магомед Курбанович, к.в.н.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ихтиологии от «30» 06 2021г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Рабазанов Н.И.

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от «2» 07 2021 г., протокол № 11

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управ-  
лением «09» 07 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Садковое рыбоводство» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с размещением и организацией садкового рыбоводства, эффективностью технологического процесса выращивания продуктивных объектов в садках, изготовлением кормов и кормлением рыб в садках, диагностикой заболеваний и профилактическими мероприятиями, выращиванием рыбы в озерах, водохранилищах, термальных водах, а также в заливах и проливах морей с высокими плотностями посадки в садках.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *общепрофессиональных* - ОПК- 4 и *профессиональных* - ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: *собеседования, контрольная работа* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам занятий:

#### Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консуль- тации
		всего	Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР				
8	72	36	16		20			36	зачет	

#### Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экза- мен	Форма проме- жуточной атте- стации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консуль- тации
		всего	Лек- ции	Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР				
10	72	20	12		8			52	зачет	

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью учебной дисциплины состоят в формировании знаний, умений и навыков по:

- овладению необходимыми знаниями в области садкового рыбоводства
- контролю биологических параметров рыб при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий;
- прогнозированию последствий антропогенных воздействий на отдельных видов рыб при их выращивании;
- участию в рыбохозяйственном мониторинге, охране, рыбохозяйственной экспертизе, разработке рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов.

Таким образом, основной целью изучения дисциплины являются рыбоводные знания необходимые, прежде всего для воспроизводства и выращиванию рыбных ресурсов, а также для организации работ по их воспроизводству, товарному разведению, акклиматизации в разных экологических условиях.

Задачи дисциплины:

- дать студентам необходимые знания об основных закономерностях в развитии организма рыб в условиях садковых хозяйств, технических аспектах устройства хозяйств индустриального типа, биотехнике разведения рыб в садках.
- изучение биологии и экологии наиболее массовых промысловых и других видов рыб;
- оценки их физиологического состояния и биологических параметров.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Садковое рыбоводство» входит в блок дисциплин по выбору части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Дисциплина «Садковое рыбоводство» базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, читаемых в 1 – 7 семестрах: Зоология, Экология, Водные растения, Биология с основами экологии, Экология водных организмов, Биологические основы рыбоводства, Гидробиология, Ихтиология, а также на материалах дисциплин профессионального цикла.

Студенты, обучающиеся по данному курсу на первом этапе должны знать ихтиологию, основы зоологии беспозвоночных и водных растений и должны владеть материалом по курсам Введение в специальность, Экология водных организмов, Фауна Каспийского моря и представлять возможности проведения учебной и полевой практики.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).**

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственно-воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов,	<i>Знает: типы садковых хозяйств, техническое оснащение, принципы регенерации воды в садковых хозяйствах, основные гидрохимические характеристики акваторий различных регионов мира, основные виды рыб, используемых в садковых хозяйствах, технологии разведения рыб в садках диагностика и лечение болезней рыб;</i> <i>Умеет: работать с техническим оснащением садков;</i> <i>Владеет: техникой содержания и разведения различных видов рыб в садках.</i>	Устный опрос, письменный опрос;
ПК-7. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры	ИПК-7. Готов участвовать в разработке проектов предприятий индустриальной аквакультуры	<i>Знает: Типы и формы рыбоводных предприятий: рыбоводных заводов, нерестово-выростных и товарных рыбоводных хозяйств;</i> <i>Умеет: Обосновать проектирование рыбоводных хозяйств, ведение изыскательных работ по топографии, гидрологии, гидрогеологии, геологии и метеорологии;</i> <i>Владеет: навыками проектирования рыбоводных хозяйств и составлением рыбоводно-биологических обоснований рыбоводных предприятий.</i>	Устный опрос, письменный опрос;

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Се-местр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Все-го ча-сов	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лек-ции	Прак-тические занятия	Самостоя-тельная ра-бота студен-тов в т.ч. зачет		
<b>Модуль 1. Особенности садковой аквакультуры, современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства</b>							
1.	Особенности садковой аквакультуры	8	2	2	4	4	Собеседование
2.	Характеристика объектов садкового рыбоводства	8	2	4	6	6	Прием практических заданий
3.	Организация садкового хозяйства	8	2	2	4	6	Прием практических заданий.
4.	Конструкция садков и их установка	8	2	2	4	4	Собеседование
	<b>Итого по модуль № 1</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	
<b>Модуль 2. Технология выращивания рыбы в садках, корма и кормление рыб, транспортировка рыб.</b>							
1.	Технология выращивания рыбы в садках	8	2	2	4	8	Реферат
2.	Техническое обеспечение садкового способа выращивания рыб	8	2	2	4	4	Собеседование
3	Корма и кормление рыб в садках	8	2	4	6	8	Доклад
4	Садковое выращивание осетровых рыб в море	8	2	2	4	6	Реферат
	<b>Итого по модуль № 2</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	
	<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

#### 4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Се-местр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Все-го ча-сов	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лек-ции	Прак-тиче-ские занятия	Самостоя-тельная ра-бота студен-тов в т.ч. зачет		
<b>Модуль 1. Особенности садковой аквакультуры, современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства</b>							
1.	Особенности садковой аквакультуры	10	2	2	6	10	Собеседование
2.	Характеристика объектов садкового рыбоводства	10			8	8	Прием практических заданий
3.	Организация садкового хозяйства	10	2	2	6	10	Прием практических заданий.
4.	Конструкция садков и их установка	10			2	6	8
	<b>Итого по модуль № 1</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	
<b>Модуль 2. Технология выращивания рыбы в садках, корма и кормление рыб, транспортировка рыб.</b>							
1.	Технология выращивания рыбы в садках	10	2	2	6	10	Реферат
2.	Техническое обеспечение садкового способа выращивания рыб	10			6	6	Собеседование
3	Корма и кормление рыб в садках	10	2	2	6	10	Доклад
4	Садковое выращивание осетровых рыб в море	10			2	8	10
	<b>Итого по модуль № 2</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	
	<b>Всего</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	

### **4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

#### **4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.**

##### **Модуль 1. Особенности садковой аквакультуры, современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства.**

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний о проблемах и значении садкового рыбоводства. Основными задачами модуля является изучение биотехнологического выращивания в садковых хозяйствах разных видов рыб. В результате усвоения модуля студент должен иметь целостное представление о садковом рыбоводстве.

**Тема 1.** Введение. Особенности садковой аквакультуры, ее содержание и значение в подготовке специалистов.

**Содержание:** Современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства. Основные проблемы и значения выращивания в садках ценных видов рыб во внутренних водоемах страны.

**Тема 2.** Характеристика объектов садкового рыбоводства.

**Содержание:** лососевые, осетровые, сиговые, карповые и окуневые.

**Тема 3.** Организация садкового хозяйства

**Содержание:** полносистемные и неполносистемные хозяйства, схемы выращивания товарной рыбы.

**Тема 4.** Конструкции садков и их установка

**Содержание:** типы садков стационарные и плавучие, схемы установления плавающих садковых линий.

##### **Модуль 2. Технология выращивания рыбы в садках. Корма и кормление рыб, транспортировка икры, молоди и посадочного материала.**

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний и биотехнике выращивания проходных и полупроходных рыб в садках. В результате освоения модуля студент должен иметь целостное представление о садковом рыбоводстве в России и мире.

**Тема 1.** Технология и биотехника выращивания рыбы в садках

**Содержание:** биологические особенности объектов выращивания в садках.

**Тема 2.** Техническое обеспечение садкового способа выращивания рыб

**Содержание:** биотехника выращивания рыбы, нормативные выращивания основных объектов выращивания в садках.

**Тема 3.** Корма и кормление рыб в садках

**Содержание:** характеристика кормов, энергетическая ценность корма, кормовой коэффициент, истинный кормовой коэффициент, расчет суточного рациона.

**Тема 4.** Садковое выращивание осетровых рыб в море

**Содержание:** Роль садкового выращивания и содержания осетровых рыб для их воспроизводства и получения товарной продукции.

#### **4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.**

##### **Модуль 1. Особенности садковой аквакультуры, современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства.**

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний о проблемах и значении садкового рыбоводства. Основными задачами модуля является изучение биотехнологического выращивания в садковых хозяйствах разных видов рыб. В результате усвоения модуля студент должен иметь целостное представление о садковом рыбоводстве.

**Тема 1.** Введение. Особенности садковой аквакультуры, ее содержание и значение в подготовке специалистов.

**Содержание:** Современное состояние и перспективы развития садкового рыбоводства. Основные проблемы и значения выращивания в садках ценных видов рыб во внутренних водоемах страны.

**Тема 2.** Характеристика объектов садкового рыбоводства.

**Содержание:** лососевые, осетровые, сиговые, карповые и окуневые.

**Тема 3.** Организация садкового хозяйства

**Содержание:** полносистемные и неполносистемные хозяйства, схемы выращивания товарной рыбы.

**Тема 4.** Конструкции садков и их установка

**Содержание:** типы садков стационарные и плавучие, схемы установления плавающих садковых линий.

##### **Модуль 2. Технология выращивания рыбы в садках. Корма и кормление рыб, транспортировка икры, молоди и посадочного материала.**

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний и биотехнике выращивания проходных и полупроходных рыб в садках. В результате освоения модуля студент должен иметь целостное представление о садковом рыбоводстве в России и мире.

**Тема 1.** Технология и биотехника выращивания рыбы в садках

**Содержание:** биологические особенности объектов выращивания в садках.

**Тема 2.** Техническое обеспечение садкового способа выращивания рыб

**Содержание:** биотехника выращивания рыбы, нормативные выращивания основных объектов выращивания в садках.

**Тема 3.** Корма и кормление рыб в садках

**Содержание:** характеристика кормов, энергетическая ценность корма, кормовой коэффициент, истинный кормовой коэффициент, расчет суточного рациона.

**Тема 4.** Садковое выращивание осетровых рыб в море

**Содержание:** Роль садкового выращивания и содержания осетровых рыб для их воспроизводства и получения товарной продукции.

## **5. Образовательные технологии**

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. В соответствии с требованиями ФГОС ВОпо 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 ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

При реализации программы дисциплины Садковое рыбоводство используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (40 часов) занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, практических занятий – в лаборатории гидробиологии, 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 лабораторным работам;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучение теоретического материала к лабораторным работам;
- подготовке к экзамену.

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.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. 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.

### **Тематика самостоятельной работы**

Темы самостоятельной работы
1. Роль садкового рыбоводства в рыбном хозяйстве.
2. Основные направления развития садкового рыбоводства
3. Садковое рыбоводство в естественных водоемах
4. Техническое оснащение садковых хозяйств.
5. Эксплуатация и уход за садками в садковых линиях рыбоводных ферм.
6. Садковое сиговодство.
7. Корма и кормление рыб в садковом рыбоводстве.
8. Качество воды в садковых хозяйствах.
9. Типы садковых хозяйств
10. Конструкции садков используемые в водоемах России
11. Технология выращивания осетровых рыб в садках
12. Проектирование и строительство садковых рыбоводных хозяйств
13. Основные производственные процессы в полносистемном садковом хозяйстве
14. Садковое рыбоводство в водоемах охладителей

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **7.1. Типовые контрольные задания**

В течение преподавания курса «Садковое рыбоводство в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов лабораторных работ с оценкой. Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является экзамен.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно на компьютере в форме тестирования, а иногда и в форме устного зачета в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

#### **Примерные темы рефератов по разделам дисциплины**

1. Современное состояние садкового рыбоводства в России
2. Современное состояние садкового рыбоводства в Дагестане
3. Перспективы развития садкового рыбоводства в России и в Дагестане
4. Состояние садкового выращивания осетровых рыб в России
5. Лососевые рыбы – объекты садкового рыбоводства.
6. Садковое выращивание осетровых рыб в Дагестане и его перспективы.
7. Садковое выращивание форели в Дагестане.
8. Объекты садкового рыбоводства
9. Конструктивные особенности садков и плавучих линий в водоемах различного типа.
10. Эксплуатация и уход за садками в садковых рыбоводных хозяйствах.
11. Технология выращивания рыб в плавающих садковых линиях.
12. Садковое рыбоводство в водоемах охладителях.
13. Биологические особенности выращивания осетровых рыб в садках.
14. Биологические особенности выращивания сиговых рыб в садках.
15. Садковое выращивание рыб в море.
16. Биологические особенности карпа и растительноядных рыб в садках

#### **Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Какую роль играет садковое рыбоводство рыб в рыбном хозяйстве?
2. До каких стадий выращивают рыбы при садковом рыбоводстве?
3. Какие проходные рыбы являются объектами садкового рыбоводства?
4. Какие полупроходные туводные рыбы являются объектами садкового рыбоводства.
5. Какова цель создания «морских огородов»?
6. Каков уровень развития аква- и марикультуры в России и за рубежом?

7. Как развивалось морское садковое осетроводство в России и кто первый провел исследования в этом направлении? Каковы основные выводы этого эксперимента?
8. Когда начались экспериментальные работы по морскому садковому выращиванию осетровых рыб на Каспии?
9. Каковы отличия садкового выращивания осетровых рыб в море и других способов производства товарной продукции?
10. Основные методы управления поведением стайных рыб в море, применимые для морских садковых хозяйств.
11. Чем отличаются условия выращивания рыб в море в зарубежных странах от таковых в России?
12. Как решается проблема штормоустойчивости садков в море
13. Описать принципы штормоустойчивости садков разных конструкций:
14. А) I группы;
15. Б) II группы;
16. В) III группы;
17. Г) IV группы;
- 18.
19. Какие конструкции морских садков используют в России?
20. Какие виды осетровых рыб выращивают в России в морских садках?
21. Каким образом защищают садки от внешних повреждающих предметов?
22. Как защищают участки моря, осваиваемые для рыбоводства?
23. Описать принципы действия основных конструкций волноломов.
24. Перспективные направления в садовом морском выращивании осетровых рыб.
25. От каких факторов зависит эффективность использования садков для выращивания рыбы?
26. Какова структура садкового рыбоводства
27. Каковы особенности садкового рыбоводства.
28. Дайте определение полносистемного садкового хозяйства.
29. Дайте определение неполносистемного садкового хозяйства.
30. Какая глубина должна быть на месте установки садка для выращивания товарной рыбы.
31. Какая глубина должна быть на месте установки садка для выращивания посадочного материала.
32. Какая скорость течения воды должна быть для пресноводных садковых хозяйств.
33. Какая скорость течения должна быть для морских садковых хозяйств.
34. На какой территории нашей страны расположены большинство садковых хозяйств и какие объекты в них разводят.

7.2. 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 - 60 баллов.

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

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

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

***а) адрес сайта курса:***

- <http://cathedra.dgu.ru/>
- <http://www.iprbookshop.ru/>
- <http://biblioclub.ru/>

***б) основная литература:***

- 1) Александров С.Н. Садковое рыбоводство: книга/С.Н. Александров М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. – 270с.
- 2) Инструкция по технологии садкового и донного культивирования приморского гребешка / составители А. В. Кучерявенко, А. П. Жук. — Владивосток : Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, 2011. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47224.html>
- 3) Магомаев Ф.М. Товарное рыбоводство: учеб. для вузов/ Ф.М. Магомаев; Федерал. Гос унитарное предприятие «Касп. науч.- исслед. ин-т рыбного хозяйства». Астрахань: (Изд-во КаспНИРХ), 2007.- 599с.
- 4) Пономарев С.В., Грозесков Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальная аквакультура, Астрахань. 2006. 312 с.

**в) дополнительная литература:**

- 1) Магомаев Ф.М. Теоретические основы и технологические принципы рыбоводства в Дагестане/ Федергосунитарпрелприятие «Касп. науч.- исслед. ин-т рыбного хоз-ва». Астрахань: (Изд-во КаспНИРХ), 2003.- 407с.
- 2) Шихшабеков М.М., Исуев А.Р, Габибов М.М. Рыбоводство: учебно-методическое пособие по специальности «Водные биоресурсы и аквакультура», Махачкала ИПЦ ДГУ, 2004.-82с.
- 3) Шихшабеков М.М., Джамбулатов З.М., Гаджимурадов Г.Ш., Аквакультура: учебное пособие, Махачкала (Изд-во ДГСХА), 2011.-412с.

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

1. <http://www.iprbookshop.ru/366.html>
2. [https://elibrary.ru/query\\_results.asp](https://elibrary.ru/query_results.asp)
3. [http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel\\_red&sel\\_node=1404](http://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1404)
4. <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
5. <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
6. <http://www.stratum.pstu.ac.ru> - Электронная библиотека;
7. <http://www.rba.ru> - Российская библиотека;
8. <http://www.cnshb.ru> -Центральная научная сельскохозяйственная библиотека;
9. [www.bestreferat.ru](http://www.bestreferat.ru) - Банк рефератов;
10. <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Лекционные занятия по дисциплине «Садковое рыбоводство» играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. На них студент учится ориентироваться в содержании предмета для последующего освоения материала во время практических и самостоятельных занятий. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов - неременное 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, Биологическим энциклопедическим словарем. (Гиляров, 1986), кратким зоологическим словарем (Крапивный и др., 1982).

При прохождении курса «Садковое рыбоводство» 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 па-

раллельно 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. Здесь студенты знакомятся с техническими приемами работы с гидробионтами и получают ряд навыков, необходимых для дальнейшей деятельности специалиста (аквариумное содержание, демонстрация, составление коллекций, освоение методики отбора и обработки, наблюдения и др.).

Знания по натурализации садкового рыбоводства, 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, перочинным ножом. 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. В последнее время при проведении экскурсионной работы помимо полевого оборудования можно использовать и различную цифровую технику, позволяющую изготавливать иллюстрационный материал без излишнего изъятия живых объектов из природы.

Применяемые на лабораторных занятиях способы изучения объектов рыбоводства различны и определяются как природой изучаемого объекта, так и спецификой дисциплины. Основные из них – это работа с живыми объектами, собранными самостоятельно во время экскурсий; изучение фиксированных животных; освоение техники изготовления микроскопических препаратов; оформление рисунков, изготовление видеороликов и фотографий с помощью цифровой техники.

## **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 компетентного подхода при изучении дисциплины «Садковое рыбоводство» 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 практического 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).

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

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Садковое рыбоводство» используются: 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 практических занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы), приборы, живой и фиксированный рыбоводный материал, выращиваемый в лаборатории кафедры (водоросли, беспозвоночные животные), макеты гидробионтов (коллекции). Обязательное посещение учебного аквакомплекса кафедры. Используются планктонные и бентосные пробы для учебно-исследовательской работы, собираемые ежегодно на водоемах республики.