



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики  
Чичирова Н.Д.

8 16.04.2024

«24» ноября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Осетроводство

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

Программу разработал(и):

Зав.каф.ВБА,д.б.н. \_\_\_\_\_ Калайда Марина Львовна

доцент,к.б.н. \_\_\_\_\_ Хамитова Мадина Фархадовна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры - разработчика Водные биоресурсы и аквакультура, протокол №11 от 17.11.2020 Зав. кафедрой М.Л.Калайда

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Водные биоресурсы и аквакультура, протокол № 11от 17.11.2020 Зав. кафедрой М.Л.Калайда

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 08/20 от 24.11.2020

Зам. директора института Теплоэнергетики \_\_\_\_\_/Власов С.М./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 08/20от 24.11.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Осетроводство» является знакомство с биологическими особенностями ценных осетровых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, различными типами осетровых хозяйств, проектированием осетровых заводов; технологиями, применяемыми при искусственном воспроизводстве осетровых.

Задачами изучения дисциплины служит овладение студентами основ искусственного воспроизводства осетровых видов рыб; проектирования осетровых хозяйств и заводов; изучение биологических основ управления половыми циклами осетровых рыб, методами кормления, лечения и профилактики.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-3 Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры	ПК-3.3 Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и гидробиологическим показателям	<i>Знать:</i> методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры (31) нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза (32) <i>Уметь:</i> определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза (У1) организовать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры (У2) <i>Владеть:</i> методами организации проведения мониторинга водных биологических ресурсов, и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям (В1) методами расчета и количественной оценки биологических параметров эксплуатируемых популяций (В2)
	ПК-3.5 Проводит работы по подбору биотехнологических операций и гидробионтов в аквакультуре	<i>Знать:</i> Технологии производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов(31) Свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы(32) Показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры(33) <i>Уметь:</i> Производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулировать их созревания в соответствии с

		<p>технологической документацией(У1)</p> <p>Осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста(У2)</p> <p>Инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У3)</p> <p>Выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У4)</p> <p>Получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У5)</p> <p>Применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов(У6)</p> <p>Применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры(У7)</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>методами контроля условий выращивания объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов(В1)</p> <p>способами реализации методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов(В2)</p> <p>методами подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры(В3)</p>
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Осетроводство относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Рыбовод	
УК-6	Рыбовод	
ОПК-1	Биологические основы рыбоводства	

ОПК-3	Биологические основы рыбоводства	
ОПК-4	Биологические основы рыбоводства	
ПК-1	Проблемы загрязнения водоемов	Товарное рыбоводство
ПК-2	Рыбовод	Товарное рыбоводство
ПК-3	Проблемы загрязнения водоемов	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До освоения дисциплины «Осетроводство» студент должен:

- Знать периоды онтогенеза рыб
- Знать основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах, современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития
- Знать основы проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств
- Знать современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития
- Уметь определять этапы и стадии развития рыб
- Владеть методами биологического контроля за объектами выращивания
- Уметь определять качественные и количественные биологические показатели рыб (икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей) в норме

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	1,17	42	42
Лекционные занятия (Лек)	0,44	16	16
Практические занятия (Пр)	0,67	24	24

Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	0,06	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	1,83	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)			
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		3а	3а

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно – рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
<b>Раздел 1. Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»</b>															
1. Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»	6	2				10	0,4			12,4	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.5 -У7	Л1.4, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5	МП		20
<b>Раздел 2. Характеристика осетровых видов рыб</b>															
2. Характеристика осетровых видов рыб	6	2	2			14	0,4			18,4	ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -В1, ПК-3.5 -33	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.3	ПЗ		20

3. Характеристика гибридов осетровых рыб	6	2				14	0,4			16,4	ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.5 -В3	Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л2.2	Тест		20
Раздел 3. Основы разведения осетровых видов рыб															
4. Основы разведения и выращивания осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах	6	4	16			14	0,4			34,4	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.5 -31, ПК-3.5 -У1, ПК-3.5 -У2, ПК-3.5 -В1	Л1.2, Л1.4, Л2.3	К		20
5. Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб	6	6	6			14	0,4			26,4	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.5 -32, ПК-3.5 -У3, ПК-3.5 -У4, ПК-3.5 -У5, ПК-3.5 -У6, ПК-3.5 -В2	Л1.2, Л1.4, Л2.3, Л2.4	Тест		20
<b>ИТОГО</b>		16	24			66	2			108					100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»	2
2	Характеристика осетровых видов рыб	2
3	Характеристика гибридов осетровых рыб	2
4	Воспроизводство осетровых видов рыб	2
5	Технология получения и выращивания молоди бестера	2
6	Прижизненное получение икры	2
7	Сохранение генофонда осетровых рыб	2
8	Формирование продукционных стад осетровых	2
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Знакомство с видами осетровых рыб	2
2	Осетровые как объект товарного рыбоводства	2
3	Температурный и кислородный режим при выращивании осетровых в индустриальных хозяйствах	2
4	Биотехнология выращивания осетровых в установках с замкнутым циклом водоснабжения	2
5	Основы кормления осетровых видов рыб. Суточный рацион кормления	2
6	Основные рецепты кормов для осетровых рыб и их составление. Естественные корма	2
7	Особенности перехода молоди осетровых на искусственные корма	2
8	Особенности выращивания осетровых рыб в садках	2
9	Составление бизнес-плана осетрового хозяйства	2
10	Методы селекционной работы	2
11	Технологии получения икры у осетровых с сохранением жизни производителей	2
12	Технология криоконсервации спермы осетровых рыб	2
Всего		24

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Содержание СРС	Вид СРС	Трудоемкость, час.
1	Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»	Подготовка презентации по теме раздела	10
2	Характеристика осетровых видов рыб	Практическое задание по определению видовой принадлежности осетровых рыб	14
3	Характеристика гибридов осетровых рыб	Подготовка к тесту по темам раздела	14



4	Основы разведения и выращивания осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах	Подготовка к коллоквиуму по темам раздела	14
5	Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб	Подготовка к тесту по темам раздела	14
Всего			66

#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Осетроводство" по образовательной программе «Аквакультура» направления подготовки бакалавров 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

- электронные образовательные ресурсы доступные в личных кабинетах студентов <https://e.kgeu.ru/> .

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, обучение на основе опыта, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: групповой опрос, защиты практических работ, защиты презентаций, выполненных индивидуально или группой обучающихся; коллоквиумы, проведение тестирования, контроль самостоятельной работы обучающихся, др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено/не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

	ошибки	ошибок	место несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

		зачтено			не зачтено	
ПК-3	ПК-3.3	Знать				
		методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры	Свободно и в полном объеме описывает особенности методов	Достаточно полно знает основы методов	Знает и понимает все методы	Не знает
		нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает
		Уметь				
		определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	Свободно и безошибочно определяет	Умеет определять, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок определяет	Не умеет определять
		организовать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
		Владеть				
		методами мониторинга параметров объектов аквакультуры	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами
		методами расчета и количественной оценки биологических параметров эксплуатируемых популяций	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами
		ПК-3.5	Знать			
Технологии производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Свободно и в полном объеме описывает		Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	
Свойства половых клеток, характеристики	Свободно и в полном		Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	

качественной икры и спермы	объеме описывает			
Показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает
Уметь				
Производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулировать их созревания в соответствии с технологической документацией	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Применять методы и технологии искусственного воспроизводства выращивания гидробионтов	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет

Применять методы научных исследований в области биоресурсов аквакультуры	Умеет безошибочно, продумывает все детали	Умеет, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет	Не умеет
Владеть				
методами контроля условий выращивания объектов аквакультуры в рамках принятой организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами
способами реализации методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов	Свободно владеет способами	Владеет способами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет способами
методами подготовки предложений по повышению эффективности производства конкурентоспособности продукции технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Калайда М. Л.	Биологические основы рыбоводства	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2017	<a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/118эл.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/118эл.pdf</a>	
2	Скопичев В. Г.	Сравнительная анатомия рыб	учебное пособие для вузов	СПб.: Проспект Науки	2012		7
3	Сабодаш В. М.	Разведение рыбы	производственно - практическое издание	М.: АСТ	2006		15
4	Е. И. Хрусталева, В. Е.	Технические средства аквакультуры.	учебник для вузов	Санкт-Петербург : Лань	2024	<a href="https://e.lanbook.com/book/379370">https://e.lanbook.com/book/379370</a>	

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Калайда М. Л., Говоркова Л. К.	История рыбного хозяйства Поволжья	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2017	<a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/115эл.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/115эл.pdf</a>	
2	Калайда М. Л., Говоркова Л.К.	Методы рыбохозяйственных исследований	учебное пособие	СПб.: Проспект Науки	2013		15
3	Калайда М. Л., Говоркова Л. К.	История рыбного хозяйства Поволжья	практикум	Казань: КГЭУ	2015		15
4	Калайда М. Л., Нигметзянова М. В., Борисова С. Д.	Общая гистология и эмбриология рыб	учебное пособие для вузов	СПб.: Проспект Науки	2011		15
5	Романов Е. А.	Экономика рыбохозяйственного комплекса России	учебное пособие для вузов	М.: Мир	2005		15
6	Иванов А. А.	Физиология рыб	учебное пособие для вузов	М.: Мир	2003		18

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Осетроводство	<a href="https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=233">https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=233</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
4	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>	<a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

#### ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7	Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно)	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	<a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome/">https://www.google.com/intl/ru/chrome/</a>
3	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Пакет офисных приложений.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»,
4	Операционная система Windows10	Домашняя для одного языка, тип лицензии - предустановленная, срок действия лицензии - бессрочно.	
5	LMS Moodle	Система дистанционного обучения. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	<a href="https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668">https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, мультимедиа- проектор, стойка для мультимедиа проектора, экран настенный, видеочамера, компьютер в комплекте с монитором, демонстрационные препараты, установка по инкубации гидробионтов, трибуна, столы и шкафы лабораторные, климатостат Р2, климатостат В2, аквариумно - бассейновый комплекс, фотокамера, установка по инкубации икры, микроскопы (10 шт.), весы, лаборатория биотестирования вод в стандартной комплектации, проектор Cactus CS-PRM.05WT.WXGA-W, экран для проектора DEXP WM-80, интерактивная доска IQBoard [RPT087-20]
2	Практические занятия	Помещение для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, весы, компьютер в комплекте с монитором, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, шкаф вытяжной, холодильник, демонстрационные препараты, Чиллер ЦСХв-ПГ-1хСАJ9480Z, линейный датчик для УЗИ USB-C ACUVISTA, HI98196 портативный мультипараметровый измеритель рН/ОВП/кислорода, портативный влагозащищенный оксиметр HANNA HI9142, весы электронные ST-TCS-100, насос энергосберегающий JEBAO TSP-10000, компрессор HIBLOW HP-150
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	моноблок (30 шт.), проектор, экран

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов



Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и

сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

*Физическое воспитание:*

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

*Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

*Экологическое воспитание:*

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

## Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 18,5 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 6 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 85,5 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	0,51	18,5	18,5
Лекционные занятия (Лек)	0,17	6	6
Практические занятия (Пр)	0,22	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная	0,11	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,01	0,5	0,5
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>	2,38	85,5	85,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	0,11	4	4
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>		За	За

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.18-19).

Программа одобрена на заседании кафедры – ВБА «15»\_\_06\_\_2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой - Калайда М.Л.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики «21» 06 2021г., протокол № 5/21

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

/ Власов С.М. /

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

/ Калайда М.Л. /

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2024 /2025 учебный  
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. С.19 – изменения в материально-техническом обеспечении дисциплины
2. С 18 – изменения в основной и дополнительной литературе
- 3.

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика  
Водные биоресурсы и аквакультура  
Протокол №4 от 2.04.2024 Зав. кафедрой М.Л. Калайда

Программа одобрена методическим советом  
института Теплоэнергетики, протокол № 7 от 16.04.2024

Директор ИТЭ \_\_\_\_\_

/Гапоненко С.О./

*Приложение к рабочей программе  
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

**Осетроводство**

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Осетроводство»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

**Заключение.** На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета «24» ноября 2020г., протокол № 08/20

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Н.Д. Чичирова

Рецензент

Троицкий Д.Е., ООО «Икорный Дом Дары Волги», заместитель ген.директора

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) личная подпись

Дата \_\_\_\_\_



Оценочные материалы по дисциплине «Осетроводство» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-3 Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: коллоквиум, тест, мультимедийная презентация, практическое задание

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 6 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

Семестр 6

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовка презентации по теме раздела	МП	ПК-3.3	менее 10	10 - 14	14 - 16	16 - 20
2	Практическое задание по определению видовой принадлежности осетровых рыб	ПЗ	ПК-3.3	менее 10	11 - 14	14 - 16	17 - 20
3	Подготовка к тесту по темам раздела	Тест	ПК-3.3	менее 10	10 - 14	14 - 16	16 - 20
4	Подготовка к коллоквиуму по темам раздела	К	ПК-3.3	менее 12	12 - 14	14 - 18	18 - 20
5	Подготовка к тесту по темам раздела осетровых видов рыб	Тест	ПК-3.3	менее 12	12 - 13	14 - 18	18 - 20
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру	Комплект тестовых заданий
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием	Тематика презентаций
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит	Комплект задач и заданий

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Коллоквиум (К)
Представление и содержание оценочных материалов	<p><b>Вопросы к коллоквиуму:</b></p> <p><u>Базовый уровень</u></p> <p>Вопросы по разделу «Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сведения по биологии осетровых рыб.</li> <li>2. Мелиорация осетровых прудов.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Характеристика осетровых видов рыб»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Географические особенности распределения осетровых рыб.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Характеристика гибридов осетровых рыб»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Географические особенности распределения гибридов осетровых рыб.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Основы разведения осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Заготовка, отбор и выдерживание производителей.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Искусственное разведение стерляди.</li> </ol> <p><u>Продвинутый уровень</u></p> <p>Вопросы по разделу «Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акклиматизация осетровых рыб.</li> <li>2. Выращивание осетровых в поликультуре.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Характеристика осетровых видов рыб»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Особенности размножения осетровых рыб.</li> <li>4. Методы интенсификации при выращивании осетровых рыб.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Характеристика гибридов осетровых рыб»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Питание осетровых видов рыб.</li> <li>6. 4.Естественная кормовая база для осетровых рыб.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Основы разведения осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Приготовление суспензии гипофизов.</li> </ol> <p>Вопросы по разделу «Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб».</p>

	<p>8. Выращивание молоди осетровых.  <u>Высокий уровень</u>          Вопросы по разделу «Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»          1. Организация, планирование производства и учет в осетроводстве.          Вопросы по разделу «Характеристика осетровых видов рыб»          2. Выращивание осетровых рыб в индустриальном рыбоводном хозяйстве.          Вопросы по разделу «Характеристика гибридов осетровых рыб»          3. Особенности размножения гибридов осетровых рыб.          Вопросы по разделу «Основы разведения осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах»          4. Гипофизация и определение готовности половых продуктов.          5. Получение зрелых половых продуктов.          Вопросы по разделу «Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб»          6. Оплодотворение икры и ее обесклеивание.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла;  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл;  <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла;  <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл;  <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров  <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла;  <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл;  <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа  <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 5 балла;  <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 3 балл;  <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов - <b>12</b>          Максимальное количество баллов - <b>20</b></p>
<p><b>Наименование оценочного средства</b></p>	<p><b>Тест (Тест)</b></p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><b>Примеры тестовых заданий:</b>          Вопрос 1          Осетровые - древнейшие рыбы, появились на Земле свыше _____ лет назад          Выберите один ответ:          a. 5 миллионов  <u>b. 100 миллионов</u>          c. 10 миллионов          d. 50 миллионов          Вопрос 2          Наиболее распространенным и исторически ранее всего освоенным объектом товарного осетроводства является:          Выберите один ответ:          a. Веслонос          b. Русский осерт  <u>c. Стерлядь</u>          d. Ленский осетр</p>

е. Персидский осетр  
Вопрос 3  
Установите соответствие  
В 1914 году разработал метод обесклеивания икры осетровых с помощью взвешенных частиц ила  
А.Н. Державин  
в период с 1884 по 1889 год удалось провести эксперименты по оплодотворению Н. А. Бородин  
В 1875 г. в Северной Америке удалось искусственно оплодотворить икру озера осетра Сес-Грин  
В 1869 г. впервые осуществил эксперименты по искусственному оплодотворению икры волжской стерляди  
Ф.В. Овсянников  
Вопрос 4  
Установите соответствие  
Первая инструкция по разведению осетровых рыб была разработана и издана в Астрахани в 1919 г.  
П.А. Маслов  
В полной мере решить проблему гормональной стимуляции удалось  
Н.Л.Гербильский  
исследования, направленные на разработку физиологических основ кормления, составления пищевых рационов  
Г.С. Карзинкин  
Вопрос 5  
Текст вопроса  
Для реликтовых видов и групп вполне закономерно резкое сужение их \_\_\_\_\_  
Ареала, ареал, ареала обитания, ареал обитания  
Вопрос 6  
Осетровые имеют удлиненное веретенообразное тело, покрытое \_\_\_\_\_ рядами костных жучек  
Пятью, пять, 5  
Вопрос 7  
Половое созревание осетровых рыб в разных бассейнах и реках наступает \_\_\_\_\_  
Выберите один ответ:  
а. одинаково  
б. одновременно  
с. неодинаково  
д. ежегодно  
Вопрос 8  
Наиболее скороспелы осетровые, входящие в:  
Выберите один ответ:  
а. Дон и Днепр  
б. Волгу  
с. Лену  
Вопрос 9  
Как правило, мальки скатываются в море  
Выберите один ответ:  
а. остаются в реке  
б. через 3 года  
с. на следующий год  
д. в то же лето  
е. через 2 года  
Вопрос 10  
При выращивании осетровых в прудах создаются напряженные бактериологический и газовый режимы, которые могут вызывать:  
Выберите один или несколько ответов:

	<u>a. алиментарные заболевания</u> <u>b. токсикоз</u> c. дисплозию d. невроз
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Уровень подготовки студента определяется количеством правильно ответов: <b>базовый уровень</b> - от 55% до 75%, <b>продвинутый уровень</b> - 76% до 90%, <b>высокий уровень</b> - 91% до 100%</p> <p>1. Знание материала</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</li> </ul> <p>2. Последовательность изложения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</li> </ul> <p>Минимальное количество баллов - <b>12</b>  Максимальное количество баллов - <b>20</b></p>
Наименование оценочного средства	<b>Мультимедийная презентация (МП)</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<p><b>Темы презентаций:</b></p> <p><b><u>Продвинутый уровень</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение зрелых производителей.</li> <li>2. Экологические и физиологические методы стимулирования созревания половых продуктов.</li> <li>3. Внешнее и внутреннее строение осетровых рыб.</li> <li>4. Анатомические и физиологические особенности осетровых рыб.</li> <li>5. История развития осетрового рыбоводства за рубежом и в России.</li> <li>6. Рогожкинский осетровый завод.</li> <li>7. Конаковский осетровый завод.</li> <li>8. Волгоградский осетровый завод.</li> <li>9. Работы российских ихтиологов и рыбоводов.</li> </ol> <p><b><u>Высокий уровень</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Спектр питания гибридов осетровых видов рыб.</li> <li>11. Прижизненное получение половых продуктов осетровых рыб.</li> <li>12. Методика многократного сцеживания.</li> <li>13. Нерест инъекцированных рыб в бассейнах.</li> <li>14. Метод «кесарева сечения».</li> <li>15. Метод надрезания яйцевода.</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке результатов выполнения презентации учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса,</li> </ul>

	<p>достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл;  <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;  2. Последовательность изложения  <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла;  <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл;  <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;  3. Применение конкретных примеров  <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла;  <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл;  <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;  4. Уровень теоретического анализа  <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 5 балла;  <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 3 балл;  <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов  Минимальное количество баллов - <b>12</b>  Максимальное количество баллов - <b>20</b></p>	3
--	--	---

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Практическое задание (ПЗ)</b>
---	----------------------------------

Представление и содержание оценочных материалов	<p><b>Задания к практическим работам:</b>  Уровень подготовки студента определяется полнотой выполнения заданий на занятиях и самостоятельной подготовкой презентаций к защите практической работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать сравнительную характеристику четырем видам осетровых рыб.</li> <li>2. Заполните таблицу, где  в первом столбце перечислите виды осетровых рыб,  во втором столбце места их обитания,  в третьем столбце – возраст созревания самок и самцов каждого вида,  в четвертом столбце – средний / максимальный размеры,  в пятом столбце – средний / максимальный вес,  в шестом столбце – плодовитость,  в седьмом столбце – места нерестилищ,  в восьмом столбце – укажите автора, впервые описавшего данный вид и год первоописания,  в девятом столбце – промысловое значение видов,  в десятом столбце – кратко охарактеризуйте тип питания осетровых рыб.</li> <li>3. Проанализировать литературу, использованную для описания видов осетровых рыб, занесенных в Красную книгу РТ.</li> <li>4. Сравнить виды осетровых рыб занесенные в Красную книгу России и в Международную Красную книгу.</li> <li>5. Составить блок-схему выращивания стерляди в садках.</li> <li>6. На основе данных из практических работ №8 и №9 заполните таблицу оптимальных показателей содержания разновозрастных осетровых рыб (вариант 1 – белуга, 2 – осетры, 3 – веслонос):</li> </ol>
---	--

Показатель	Нерест (для производителей)	Малек до 1-3 г	Товарная рыба
Температура, °С			
Кислород, O <sub>2</sub> мг/л			
Соленость, ‰			
Углекислота, мг/л			
Активная реакция (рН) воды			
Жесткость воды, °			
Фосфор, мг/л			
Окисляемость, мгO <sub>2</sub> /л			

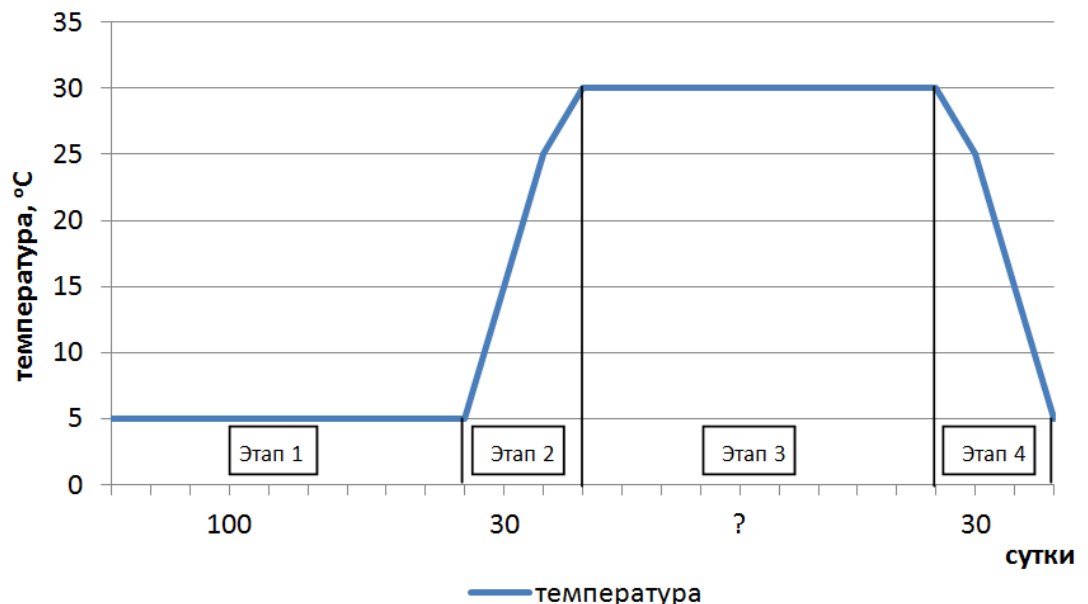
Железо, мг/л			
Марганец, мг/л			

7. Составить подробную блок-схему получения икры осетровых методом надрезания яйцевода
8. Зарисовать схему криоконсервации спермы осетровых рыб.
9. Проанализируйте содержание различных питательных веществ в кормах разных возрастных групп. Составьте графики изменения потребности в питательных веществах
10. Опишите основные аспекты и трудности при переводе осетровых с естественных кормов на искусственные. Составьте на базе рисунка 9 блок схему перевода на искусственные корма с описанием основных этапов.
11. Сравните биотехнологии содержания разных видов осетровых в садках, составьте таблицу включающую основные биотехнологические нормативы для всех рассмотренных видов

### 1. Задачи к практическим работам:

Уровень подготовки студента определяется полнотой выполнения заданий на занятиях

1. Используя график, определите расчетную продолжительность года и сроки созревания самки русского осетра при содержании производителей с температурным режимом 6000 градусо-дней в год, с 4 этапами: Этап 1 – зимнее содержание, Этап 2 – «весенний» переход на летнее содержание, Этап 3 - летнее содержание, Этап 4 – «осенний» переход на зимнее содержание.



2. Используя данные из таблиц, рассчитайте, сколько потребуется потратить за 1 час воды для обеспечения кислородом 100 кг рыбы средней массой 800г, при плотности посадки 100кг/м<sup>3</sup>, температуре воды 20°C и насыщении воды кислородом 100%.

Таблица 3

Потребление кислорода (мг O<sub>2</sub>/кг рыбы в час) при нормальном обмене в зависимости от массы рыбы и температуры воды (Hochleitner, 1996)

Температура, °C	Масса рыбы, г					
	5	10	50	200	750	1700
10	165	146	108	84	55	55
15	241	212	158	122	80	80
20	376	331	246	191	125	125
25	542	477	355	275	180	180

Таблица

Растворимость кислорода в зависимости от температуры воды

Температура воды, °C	мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>
0	14,6
10	14,6

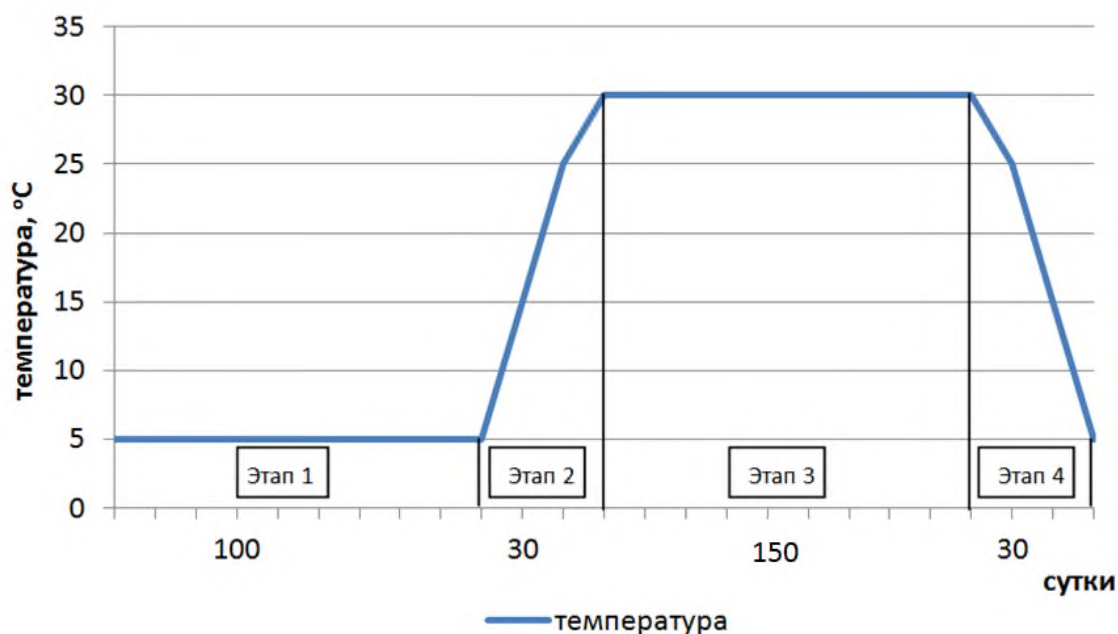
20	9,1
30	7,5

3. Рассчитайте ремонтное поголовье для получения и для поддержания племенного стада бестера численностью 100 шт.

4. Рассчитайте численность поголовья производителей для производства 1500000 личинок бестера.

5. Рассчитайте объемы и количество рыбоводных емкостей для выращивания 100 т товарного осетра средней штучной массой 1500г, от оплодотворенной икры.

6. Основываясь на суточных рационах, составьте график кормления осетров используя график температуры из практической работы № 8:



и графики роста из практической работы №13:

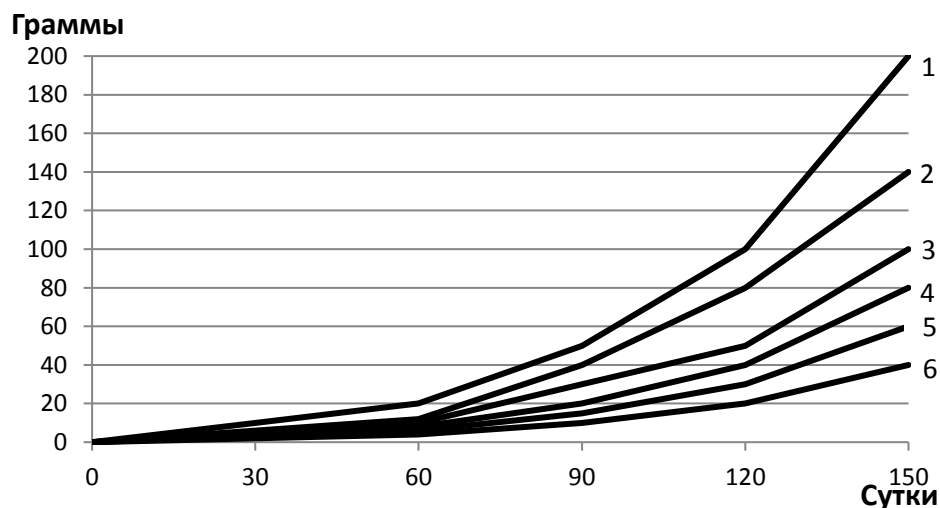


Рис. Зависимость скорости роста осетров в регулируемых условиях от вида:

1 - белуга; 2 - русский осетр; 3 - сибирский осетр;

4 - белый осетр; 5 - адриатический осетр; 6 - стерлядь.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

При оценке результатов выполнения практических заданий учитываются следующие критерии:

1. Знание материала

содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла;

содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл;

не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;



	<p>2. Последовательность изложения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 5 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 3 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</li> </ul> <p>Минимальное количество баллов - <b>12</b>  Максимальное количество баллов - <b>20</b></p>
--	---