

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)
" 25 " _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-15	Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры	ИД-1 _{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ ИД-2 _{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры
2	ПКв-4	Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	ИД1 _{ПКв-4} – Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры ИД2 _{ПКв-4} Владеет навыками выполнения стандартных технологических операций в аквакультуре
3	ПКв-10	Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	ИД-1 _{ПКв-10} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ	Знает: принцип работы рыбоводных хозяйств
	Умеет: самостоятельно проектировать рыбоводные хозяйства
	Владеет: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства и автоматизации рыбохозяйственных объектов; использования современного оборудования при выполнении проектных работ.
ИД-2 _{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры	Знает: биологию объектов рыбоводства, биотехнику их разведения и выращивания
	Умеет: использовать эти знания для разработки рыбоводно-биологических обоснований на строительство различных рыбоводных хозяйств
	Владеет: навыками разработки рыбоводно-биологических обоснований для пресноводных и морских хозяйств, выращивающих различные объекты аквакультуры.
ИД-1 _{ПКв-4} Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	Знает: основные виды объектов аквакультуры и технологии их выращивания
	Умеет: выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры
	Владеет: навыками по разведению и выращиванию объектов аквакультуры
ИД2 _{ПКв-4} Владеет навыками выполнения стандартных технологических операций в аквакультуре	Знает рыбоводные хозяйства. Гидротехнические Сооружения Плотины и дамбы.
	Умеет организовывать общие мероприятия по уходу за гидросооружениями.
	Владеет: навыками реализовать полученные знания для достижения

	поставленной цели
ИД-1 _{ПКв-10} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа	Знает: биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры; основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств Умеет: оценивать физиологическое состояние рыб; определять этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию. Владеет: навыками владения методами управления, действующими технологическими процессами при искусственном воспроизводстве ценных промысловых видов рыб; методами контроля за объектами выращивания.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина Рыбоводная гидротехника с основами мелиорации относится части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору части Блока 1 ООП. Дисциплина является не обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Рыбоводная гидротехника с основами мелиорации» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», «Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры».

Дисциплина «Рыбоводная гидротехника с основами мелиорации» является предшествующей для освоения выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		№ 7
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	45,85	45,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	15	15
Практические занятия	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Консультации текущие	0,75	0,75
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	134,15	134,15
Проработка материалов по лекциям	7,5	7,5
Подготовка к практическим занятиям	15	15
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	111,65	111,65

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Введение, гидротехнические сооружения и	Введение. Рыбоводные хозяйства. Гидротехнические Сооружения Плотины и дамбы. Водоподающие системы и водосборные	15

	устройства	сооружения. Рыбозащитные и рыбозаградительные сооружения	
2	Гидротехнические сооружения воды	Разработка проектов предприятий аквакультуры. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды. Гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств. Рыбозаградительные, рыбозащитные и рыбопропускные сооружения	40
3	Эксплуатация гидросооружений	Общие мероприятия по уходу за гидросооружениями. Эксплуатация гидросооружений в аквакультуре. Земляные плотины и дамбы. Каналы. Донные водоспуски. Паводковые водосбросы. Водовыпуски, регуляторы. Пропуск весеннего паводка. Текущий и капитальный ремонт	51,5
4	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств	Требования к площадкам, разработка и обоснование проектов рыбоводных заводов и рыбоводных хозяйств. Изыскания на выбранной площадке. Состав проектной документации	40
5	Рыбохозяйственная мелиорация	Мелиорация прудов. Мелиорация естественных водоемов Мелиорация специального назначения.	32,65
6	<i>Консультации текущие</i>		0,75
7	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия (ПЗ), ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства	2	2	11
2	Гидротехнические сооружения воды	4	6	30
3	Эксплуатация гидросооружений	5	8	38,5
4	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств	2	8	30
5	Рыбохозяйственная мелиорация	2	6	24,65
<i>Консультации текущие</i>		0,75		
<i>Зачет</i>		0,1		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства	Состав примесей природных вод. Классификация примесей воды с учетом фазово-дисперсной характеристики загрязнений и их химического состава (по Кульскому).	1
		Санитарные правила, гигиенические и экологические нормативы.	1
2	Гидротехнические сооружения воды	Отстойники: принцип действия, классификация отстойников, условия работы, достоинства и недостатки. Очистка воды в слое взвешенного осадка. Напорные и	2

		<p>безнапорные гидроциклоны: принцип действия, условия работы, достоинства и недостатки.</p>	
		<p>Классификация фильтров с зернистой загрузкой. Схема скорого однослойного фильтра в рабочем положении: цикл и условия работы установки, достоинства и недостатки. Фильтры с плавающей загрузкой: принцип действия, условия работы, достоинства и недостатки. Аппараты с фильтровальными перегородками: область применения, выбор фильтровальной перегородки. Схема устройства микрофильтра.</p>	2
3	Эксплуатация гидросооружений	<p>Принципиальная технологическая схема водоочистки коагуляцией и флокуляцией: приготовление водных растворов коагулянта и флокулянта; дозирование растворов реагентов; смешение растворов с водой; хлопьеобразование; выделение хлопьев. Схемы устройства камер хлопьеобразования. Условия работы.</p>	1
		<p>Флотация с выделением воздуха из раствора. Стадии процесса. Принципиальные технологические схемы напорной флотации. Достоинства и недостатки. Флотация с механическим диспергированием воздуха. Условия проведения процесса..</p>	1
		<p>Технологическое оформление процесса электрокоагулирования примесей. Принципиальная схема электрофлотационного аппарата. Принципиальные схемы включения электродиализных установок.</p>	1
		<p>Технологическое оформление процессов адсорбции: статический и динамический варианты. Аппараты для адсорбционной обработки сточных вод. Основные области применения ионитов. Цикл работы ионитовой установки. Схема устройства напорного параллельноточного</p>	1

		ионитового фильтра. Схема устройства напорного противоточного ионитового фильтра.	
		Конструкции аппаратов для проведения процессов обратного осмоса и ультрафильтрации.	1
4	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств	Очистка воды в биореакторах, в канал и водоемах с высаживаемыми в них водными растениями.	2
5	Рыбохозяйственная мелиорация	Удаление свободной углекислоты. Обескислороживание воды. Удаление сероводорода. Стабильность воды и формы ее выражения. Методы стабилизационной водообработки. Технология и оборудование для стабилизации воды на станциях водоочистки.	0,5
		Методы обезжелезивания воды и область их применения. Технологические схемы безреагентного и реагентного обезжелезивания. Методы деманганации воды и область их применения.	0,5
		Реагентные методы умягчения воды. Ионообменные методы и сооружения умягчения воды. Термохимические методы умягчения. Ионообменное обессоливание воды. Обессоливание воды в аппаратах обратного осмоса и электродиализаторах.	0,5
		Обеззараживание воды хлорированием. Ультрафиолетовое облучение очищенной воды. Обеззараживание воды озонем.	0,5

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства	Определить величину испарения за различные промежутки времени	2
2	Гидротехнические сооружения воды	Определение площадей прудов разных категорий Водохозяйственные расчеты и составление графика водопотребления Расчет водопотребления в	6

		прудовом хозяйстве	
3	Эксплуатация гидросооружений	Выбор створа гидроузла Определение уровней воды в головном пруду	8
4	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств	Проектирование рыбоводных прудов Определение отметки уровня воды в прудах разных категорий Выбор типа плотины	8
5	Рыбохозяйственная мелиорация	Биологические основы рыбоводной мелиорации	6

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрены

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9
		Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
2	Гидротехнические сооружения воды	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	25
		Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	3
3	Эксплуатация гидросооружений	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2,5
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	32

		заданий)	
		Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4
4	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	25
		Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4
5	Рыбохозяйственная мелиорация	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
		Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20,65
		Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

- Поздняковский В.М, Помозова В.А., Киселева Т.Ф. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. М. Поздняковский [и др.]; под общ. ред. В. М. Позняковского. - 3-е изд., стер. 2-му. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2009. - 311 с. : ил.

- Николаенко, О.А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов [Текст] : учеб. пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. – СПб: ГИОРД, 2011. – 176 с.

- Антипова, Л.В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / Л.В. Антипова Л. В., Дворянинова, О. П., Василенко [и др.]. - СПб. : Гиорд, 2009. - 472 с.

- Дворянинова, О. П. Аквакультурные биоресурсы: научные основы и инновационные решения [Текст] : монография / О. П. Дворянинова, Л. В. Антипова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 420 с.

- Антипова, Л. В. Прудовые рыбы: биотехнологический потенциал и основы рационального использования ресурсов [Текст] : монография / Л. В. Антипова, О. П.

Дворянинова, Л. П. Чудинова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 404 с.

- Рыбное хозяйство : научно-практический и производственный журнал.

6.2 Дополнительная литература

- Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации : учебное пособие / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1266-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168371>

- Власов, В. А. Технология производства продукции биоресурсов : учебник / В. А. Власов, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4595-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142342>

- Аринжанов, А.Е. Рыбохозяйственная гидротехника / А.Е. Аринжанов, Е. Мирошникова, Ю. Килякова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 236 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259190>

- Желязко, В.И. Основы сельскохозяйственной мелиорации : [12+] / В.И. Желязко, Т.Д. Лагун. – Минск : РИПО, 2018. – 160 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497468>

- Радченко, Л.Г. Технология и организация механизированных и мелиоративных работ в сельскохозяйственном производстве : [12+] / Л.Г. Радченко, В.Р. Козик. – Минск : РИПО, 2014. – 260 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463709>

- Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169125>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : задания к контрольной работе для обучающихся по направлениям 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 9 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4924>

2. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлениям 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Направленность (профиль) подготовки «Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов» / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 23 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4906>

3. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / О. П. Дворянинова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 41 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2352>

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с.<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии ,реквизиты, поддерживающие документы
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2007	Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com
КОМПАС 3D	LTv12, бесплатное ПО http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.htm
Microsoft Windows XP	Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com
Adobe Reader XI	Adobe Reader XI, бесплатное https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»	Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г. , договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Ауд. 529 Учебная аудитория для практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Компьютеры Core i5-2300 8 шт.;
принтер Samsung M2510.

Ауд. 522 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедийной техникой.

26 рабочих мест.

Мультимедийная техника:

ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор Epson 3;

экран настенный.

Наборы учебно-наглядных пособий,
обеспечивающие тематические иллюстрации

Ауд. 511 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.
Комплекты мебели для учебного процесса.

Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сома
Кислородная установка, холодильная установка чиллер CM-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные МТ6 В1ДА «Олимп 4».

Ауд. 512 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ.
Комплекты мебели для учебного процесса.

Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сом
Кислородная установка, холодильная установка чиллер CM-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные РМ1-100 4050

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		<i>№ 7</i>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	18,1	18,1
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	158	158
Проработка материалов по лекциям	4	4
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	140,8	140,8
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-15	Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры	ИД-1 _{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ
			ИД-2 _{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры
2	ПКв-4	Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре	ИД-1 _{ПКв-4} Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры
3	ПКв-10	Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств	ИД-1 _{ПКв-10} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ	Знает: принцип работы рыбоводных хозяйств
	Умеет: самостоятельно проектировать рыбоводные хозяйства
	Имеет навыки: проектирования технических средств и технологических процессов производства и автоматизации рыбохозяйственных объектов; использования современного оборудования при выполнении проектных работ.
ИД-2 _{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры	Знает: биологию объектов рыбоводства, биотехнику их разведения и выращивания
	Умеет: использовать эти знания для разработки рыбоводно-биологических обоснований на строительство различных рыбоводных хозяйств
	Имеет навыки: навыками разработки рыбоводно-биологических обоснований для пресноводных и морских хозяйств, выращивающих различные объекты аквакультуры.
ИД-1 _{ПКв-4} Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	Знает: основные виды объектов аквакультуры и. технологии их выращивания
	Умеет: выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры
	Имеет навыки: по разведению и выращиванию объектов аквакультуры
ИД-1 _{ПКв-10} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа	Знает: биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры; основы проектирования товарных рыбоводных хозяйств
	Умеет: оценивать физиологическое состояние рыб; определять этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию.
	Имеет навыки: владения методами управления, действующими технологическими процессами при искусственном воспроизводстве ценных промысловых видов рыб; методами контроля за объектами выращивания.

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства Гидротехнические сооружения воды Эксплуатация гидросооружений	ПКв-4	тест	1-10	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо
			собеседование (зачет)	34-40	Контроль преподавателем Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо
			практические работы (собеседование, вопросы к защите практических работ)	50-59	Защита практических работ Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
			кейс-задания	,26-28	Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично
2	Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств Введение, гидротехнические сооружения и устройства	ПКв-10	тест	11-15	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо
			собеседование (зачет)	41-44	Контроль преподавателем Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо
			Защита практических работ		

			<p>практические работы (<i>собеседование, вопросы к защите практических работ</i>)</p> <p>кейс-задания</p>	<p>60-62</p> <p>29</p>	<p>Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p>
3	<p>Гидротехнические сооружения воды Эксплуатация гидросооружений Изыскания и проектирование рыбоводных хозяйств</p>	ПКв-10	<p>тест</p> <p>собеседование (зачет)</p> <p>практические работы (<i>собеседование, вопросы к защите практических работ</i>)</p> <p>кейс-задания</p>	<p>16-20</p> <p>41-44</p> <p>60-62</p> <p>30</p>	<p>Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Контроль преподавателем Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Защита практических работ Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p>
4	<p>Рыбохозяйственная мелиорация. Введение, гидротехнические сооружения и устройства. Гидротехнические сооружения воды</p>	ПКв-15	<p>тест</p>	<p>21-25</p>	<p>Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Контроль преподавателем Процентная шкала.</p>

			<p>собеседование (зачет)</p> <p>практические работы (собеседование, вопросы к защите практических работ)</p> <p>кейс-задания</p>	<p>45-49</p> <p>63-65</p> <p>31-33</p>	<p>0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Защита практических работ Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p> <p>Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p>
5	Эксплуатация гидросооружений	ПКв-15	<p>тест</p> <p>собеседование (зачет)</p> <p>практические работы (собеседование, вопросы к защите практических работ)</p> <p>кейс-задания</p>	<p>21-25</p> <p>45-49</p> <p>63-65</p> <p>46,47,48</p>	<p>Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Контроль преподавателем Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо</p> <p>Защита практических работ Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p> <p>Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично</p>

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, практических занятиях, тестовые задания в виде решения контрольных работ на практических работах и самостоятельно (домашняя контрольная работа) и сдачи курсовой работы по предложенной преподавателем теме. Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает экзамен автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 15 контрольных заданий, из них:

- 5 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков.

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 ПКв-4 Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1	Наука, изучающая режим и деятельность воды на поверхности земли (скорость течения, движение водных струй в потоке и др.)-это _____ Ответ: гидравлика
2	На каком основании водные объекты могут предоставляться в пользование для строительства гидротехнических сооружений, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов? На основании договора водопользования или решения уполномоченного исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении водного объекта в пользование. На основании письменного уведомления о намерении использовать водный объект, поданного в уполномоченный орган государственной власти или орган местного самоуправления. На основании решения уполномоченного исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении водного объекта в пользование (п.5 ч.2 ст.11 Водного кодекса Российской Федерации)
3	Какой из перечисленных классов не предусмотрен для гидротехнических сооружений? I класс - гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности. II класс - гидротехнические сооружения высокой опасности. III класс - гидротехнические сооружения средней опасности. IV класс - гидротехнические сооружения низкой опасности. V класс - гидротехнические сооружения безопасные (п.1 Постановления Правительства РФ от 02.11.2013 N 986 "О классификации гидротехнических

	сооружений")
4	Почему перспективно совместное выращивание карпа и тиляпий в садках и бассейнах. улучшается кислородный режим водоема увеличивается количество донных организмов улучшается кормовая база водоема тиляпии питаются экскрементами карпа, обрастаниями на стенках, очищая воду, улучшая гидрохимический режим.
5	К технологическим ограничениям аквакультуры относятся: болезни культивируемых объектов, усиливающаяся конкуренция с животноводством и птицеводством эффективное использование естественных кормовых ресурсов водоемов за счет вселения и культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, в том числе на поликультурной основе; снижение удельных затрат на производство продукции аквакультуры за счет применения ресурсосберегающих технологий и оборудования, сокращения потерь при вылове, транспортировке, переработке и реализации продукции; улучшение менеджмента производства продукции аквакультуры путем совершенствования структуры производства, применения современного маркетинга и повышения квалификации производственного персонала.
6	Основные механизмы государственного регулирования в сфере аквакультуры предусматривают: отсутствие законодательства, учитывающего в полной мере специфику функционирования аквакультуры; слабо развитая рыночная инфраструктура и отсутствие маркетинговой информации состояния российского и международных рынков рыбопродукции аквакультуры; высокая степень износа основных производственных фондов; введение системы перспективных технических регламентов, национальных стандартов и норм, повышающих эффективность работы рыбоводных предприятий и качество продукции аквакультуры;
7	Стандартная поликультура в рыбоводных хозяйствах Р Ф включает 6 видов 4 вида 8 видов 2 вида
8	К интенсификации рыбного производства Не относится за счет вложенных средств увеличивается объем производимой продукции. стоимость дополнительной продукции должна быть больше, чем затраченные средства повышение закупочных цен себестоимость продукции при повышении уровня интенсификации увеличивается
9	Каким образом осуществляется финансирование расходов на техническое расследование причин аварии, повреждения гидротехнического сооружения? из бюджета Российской Федерации. из средств организации, эксплуатирующей ГТС (п.20 Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 N 480) из бюджета субъекта Российской Федерации.
10	Водоснабжение бассейнов может быть... прямоточное быстроточное оборотное разомкнутое

3.1.2 ПКв-10 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами																			
11	Установите соответствие между категориями прудов и их минимальной глубиной, м: <table border="1" data-bbox="284 383 1385 524"> <tr> <td>1</td> <td>Головные</td> <td>А</td> <td>0,5-0,6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Нерестовые</td> <td>Б</td> <td>0,3-0,4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Зимовальные</td> <td>В</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Выростные</td> <td>Г</td> <td>0,5-1,0</td> </tr> </table> Ответ: 1 Г; 2Б; 3Б; 4А				1	Головные	А	0,5-0,6	2	Нерестовые	Б	0,3-0,4	3	Зимовальные	В	0,4	4	Выростные	Г	0,5-1,0
1	Головные	А	0,5-0,6																	
2	Нерестовые	Б	0,3-0,4																	
3	Зимовальные	В	0,4																	
4	Выростные	Г	0,5-1,0																	
12	Сведения о соответствии гидротехнического сооружения критериям безопасности содержатся в _____ . Ответ: декларации безопасности																			
13	В каком из перечисленных случаев составлению декларации безопасности должно предшествовать обследование гидротехнических сооружений, организуемое их собственником или эксплуатирующей организацией с обязательным участием представителей Ростехнадзора? При капитальном ремонте ГТС. При эксплуатации ГТС (п.7 Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденного постановлением Правительства РФ от 06.11.1998 N 1303) При строительстве ГТС. При реконструкции ГТС. При ликвидации или консервации ГТС (п.7 Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденного постановлением Правительства РФ от 06.11.1998 N 1303)																			
14	_____ — отрасль <u>науки</u> и <u>техники</u> , охватывающая вопросы использования, охраны <u>водных ресурсов</u> и борьбы с вредным действием вод при помощи гидротехнических сооружений Ответ: гидротехника																			
15	Совместное выращивание с карпом нескольких видов рыб , имеющих различный спектр питания и рыбопродуктивность, сопоставимую с продуктивностью карпа- это смешанная посадка поликультура добавочная посадка садковое выращивание																			
16	К интенсификационным мероприятиям в товарном рыбоводстве НЕ относится поликультура удобрение водоемов мелиорация водоемов облов водоема																			
17	В поликультуре с рыбами можно выращивать моллюсков (их поедают некоторые виды рыб) раков (являясь санитарами водоемов, поедают остатки погибших животных) миног и миксин водоплавающих птиц																			
18	Выращивание товарной рыбы в водоемах-охладителях организуют по садковому типу нагульному пастбищному типу типу комплексов с УЗВ бассейновому типу																			
19	При слабом развитии в прудах донной фауны и интенсивном выращивании бестера необходимо мелиорация водоема увеличить донную флору использовать дополнительные корма животного происхождения ввести добавочных рыб																			

20	<p>Ошибки в составлении поликультуры неправильное определение плотности посадки видов увеличивает пищевую конкуренцию и уменьшается темп их роста происходит взаимная мелиорация среды обитания одни виды рыб могут питаться экскрементами других видов совместное выращивание нескольких видов рыб позволяет более полно использовать естественную кормовую базу водоемов</p>
----	---

3.1.3 ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами			
21	Установите соответствия между периодами жизни пруда и его характеристиками:			
	1	Первый	А	В этот период на дне накапливаются значительные иловые отложения
	<input type="checkbox"/>	Второй	Б	Данный период характеризуется интенсивными жизненными процессами, происходящими в водоеме
	3	Третий	В	Данный период характеризуется тем, что биогенные вещества поступают в водоем в основном с водосборной площадки и частично за счет процессов, идущих в иловых отложениях
	1 Б; 2 В; 3 А			
22	К рыбопропускным сооружениям, предназначенным для пропуска некоторых видов рыб (лососевые, осетровые, угри и др.) через плотины, устраиваемые на реках относят: _____ и _____			Ответ: рыбоходы рыбоподъемники
23	С какой периодичностью в орган надзора предоставляется декларация безопасности эксплуатируемого гидротехнического сооружения?			не реже одного раза в 5 лет с даты ввода гидротехнического сооружения в эксплуатацию не реже одного раза в 7 лет с даты ввода гидротехнического сооружения в эксплуатацию не реже одного раза в 8 лет с даты ввода гидротехнического сооружения в эксплуатацию не реже одного раза в 10 лет с даты ввода гидротехнического сооружения в эксплуатацию
24	Что является предметом проверки при осуществлении федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений?			соблюдение юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем в процессе эксплуатации (в том числе при капитальном ремонте, восстановлении, консервации, ликвидации) гидротехнических сооружений обязательных требований качество предоставляемых услуг юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем в процессе эксплуатации гидротехнических сооружений. соответствие заявленной деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя фактической. только наличие и срок действия документов, разрешающих эксплуатацию гидротехнических сооружений.
25	Что из перечисленного не содержит расчет вероятного вреда в результате аварии ГТС?			описание и обоснование принятых к расчету сценариев аварий гидротехнического сооружения. затраты на восстановление основных и оборотных фондов владельца гидротехнического сооружения. (+) перечень использованных при определении вероятного вреда данных с указанием

источников их получения.
принятые при определении вероятного вреда допущения.

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; **отметка в системе**

«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

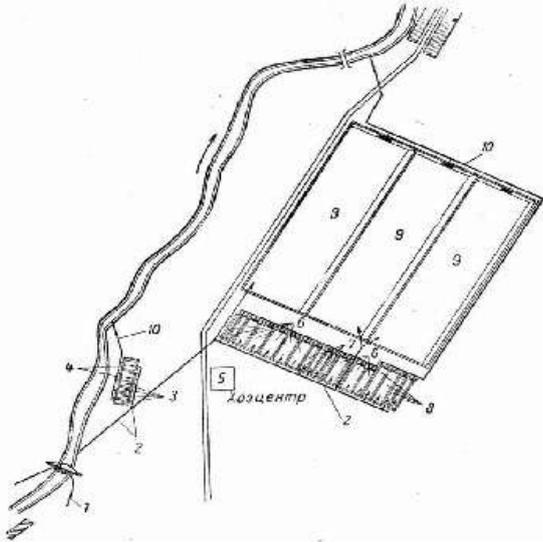
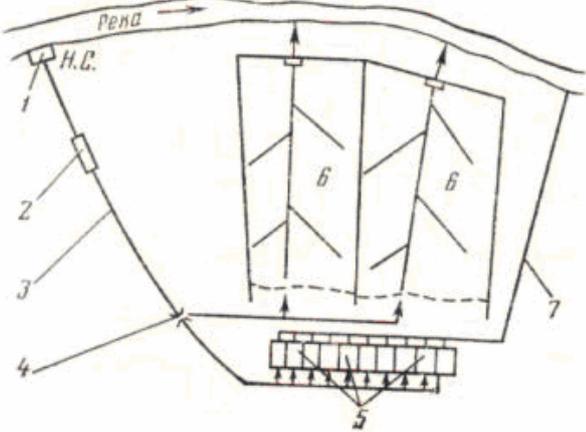
85-100% - отлично.

3.2 Кейс-задания

3.2.1 ПКв-4 *Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре*

Номер задания	Текст задания
26	<p><i>Ситуация:</i> По конструктивному решению аэраторы делят на кинетические, механические, пневматические, гидромеханические и пневмогидравлические.</p> <p><i>Задание:</i> Перечислите кинетические аэраторы</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Водосливы - со столиком, с лопастным колесом, с вращающейся щеткой.2. Наклонная рифленая плоскость - с отверстиями, без отверстий.3. Решетчатые - ступенчатые, с перфорированными выступами.4. Сифонные водосбросы.
27	<p><i>Ситуация:</i> По конструктивному решению аэраторы делят на кинетические, механические, пневматические, гидромеханические и пневмогидравлические.</p> <p><i>Задание:</i> Перечислите механические аэраторы</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Вертикальные барабаны.2. Горизонтальные барабаны.3. Пропеллерные.4. Ковшовые.
28	<p><i>Ситуация:</i> По конструктивному решению аэраторы делят на кинетические, механические, пневматические, гидромеханические и пневмогидравлические.</p> <p><i>Задание:</i> Перечислите пневматические аэраторы</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Фильтросные.2. Пористые трубы.3. Перфорированные трубы.4. Барботажные.5. Дисковые.6. Аэродинамические пушки.7. Эрлифты.

3.2.2 ПКв-10 *Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств*

Номер задания	Текст задания
29	<p>Перечислите основные компоненты входящее в нерестово-выростном хозяйстве при водохранилище с самотечным водоснабжением:</p>  <p>Ответ: 1 – головной пруд; 2 – магистральный канал; 3 – зимовальные пруды; 4 – карантинные пруды; 5 – хозцентр; 6 – нерестовые пруды; 7 – экспериментальные пруды; 8 – маточные пруды; 9 – выростные пруды; 10 – сбросной канал</p>
30	<p>Перечислите основные компоненты входящее в схему расположения прудов в нерестово-выростном хозяйстве с механическим водоснабжением</p>  <p>Ответ: 1 – насосная станция; 2 – отстойник; 3 – водоподающий канал; 4 – регулирующее сооружение; 5 – нерестовые пруды; 6 – выростные пруды; 7 – водосбросной канал</p>

3.2.3 ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры

Номер задания	Текст задания
31	<p>Задание: Определить годовой сток при $\mu 0,5,5$ л/с и водосборной площади 2 км² Ответ</p>

$W_1 = \frac{0 + 18\,750}{2} \cdot 0,25 = 2344 \text{ м}^3;$ $W_2 = \frac{18\,750 + 40\,625}{2} \cdot 0,25 = 7422 \text{ м}^3;$ $W_3 = \frac{40\,625 + 47\,490}{2} \cdot 0,25 = 11\,014 \text{ м}^3;$ $W_4 = \frac{47\,490 + 51\,865}{2} \cdot 0,25 = 12\,419 \text{ м}^3;$	$W_5 = \frac{51\,865 + 64\,365}{2} \cdot 0,25 = 14\,528 \text{ м}^3;$ $W_6 = \frac{64\,365 + 76\,865}{2} \cdot 0,25 = 17\,653 \text{ м}^3.$
<p>Общий объем воды в прудах составит 65380 м³. Отсюда средняя глубина его будет равна</p> $h_e = \frac{W}{F} = \frac{65\,380}{76\,865} = 0,85 \text{ м.}$	
<p>Полученную среднюю глубину сравнивают с нормативной. В нашем примере она меньше нормативной. В мелководных прудах идет сильное развитие жесткой водной растительности, что ведет к сокращению площади нагула для рыб. В данном случае зеркало воды следует поднять на следующую по высоте горизонталь. В том случае если глубина больше нормативной, зеркало воды в пруде понижают на горизонталь ниже проектируемой</p>	

3.3 Собеседование (вопросы для зачета)

3.3.1 ПКв-4 Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре

	Текст вопроса
34	Что такое гидротехника?
35	Задачи гидротехнических сооружений.
36	Как инженерная наука гидротехника связана с рядом других технических наук.
37	Функции прудового рыбоводства.
38	Функции рыбоводство в естественных водоемах.
39	Функции индустриального рыбоводство.
40	Группы гидротехнических сооружений.

3.3.2 ПКв-10 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

	Текст вопроса
41	Сопряжение тела плотины с основанием и берегами.
42	Что такое контурные дамбы?
43	Что такое заложение откосов?
44	Что представляет собой Естественный водообход.

3.3.3 ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры

	Текст вопроса
45	Для чего служат водоотводящие каналы.
46	Применение механического водоснабжения прудов.
47	Что такое уловитель?

48	Механические заграждения и их фильтры.
49	Что такое инкубационный цех в индустриальных хозяйствах?

Критерии и шкалы оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

3.4 Собеседование (задания для практических работ)

3.4.1 ПКв-4 Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре

	Текст вопроса
50	От чего зависит определение объема поступающей в водоем воды.
51	Как определяют норму стока.
52	Формула среднегодовой сток.
53	От чего зависит наполнение прудов до проектных отметок.
54	Водообмен в прудах разных категорий.
55	Потеря воды на испарении и ее расчетная величина .
56	Потери воды на насыщение ложа прудов и ее расчет
57	Что такое Земляные плотины и дамбы.
58	По какому способу разделяют пропуск воды .
59	Требования к проектированию и строительству земляных плотин.

3.4.2 ПКв-10 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств

	Текст вопроса
60	Пять основных схем водосбросных каналов.
61	Как определяют ширину быстротока.
62	Четыре типа открытых (забчатых) водоспусков.

3.4.3 ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры

	Текст вопроса
63	Формула гидравлического расчета донных водоспусков.
64	Состав ЭКБ
65	Наиболее опасные первоначальные повреждения от паводка
66	Индустриальные хозяйства на сбросных теплых водах

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (практическая работа выполнена в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (практическая работа выполнена в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (практическая работа выполнена в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<i>ПКв-4 Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре</i>					
<i>ИД-1_{ПКв-4} Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры</i>					
Знать - основные виды объектов аквакультуры и. технологии их выращивания	Тест	Результат тестирования	более 75% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 75% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	На основе имеющихся знаний проводить мероприятия по безопасности продукции, и систем экологического управления предприятия	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь- выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	Защита практических занятий	Умение проводить анализ оценки риска выпуска опасной продукции, составлять техническое задание на создание системы безопасности продуктов питания	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Имеет навыки - по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<i>ПКв-10 Способен участвовать в разработке биологического обоснования проектов рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств, товарных рыбоводных хозяйств</i>					
<i>ИД-1_{ПКв-10} Знает биологические особенности объектов аквакультуры и технологические особенности рыбоводных хозяйств разного типа</i>					

Знать - биологические особенности объектов разведения и товарного выращивания; методы, применяемые при проведении биотехнических мероприятий в хозяйствах аквакультуры; сновы проектирования товарных рыбоводных хозяйств	Тест	Результат тестирования	более 75% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 75% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	На основе имеющихся знаний проводить мероприятия по безопасности продукции, и систем экологического управления предприятия	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь - оценивать физиологическое состояние рыб; определять этапы и стадии развития рыб; прогнозировать последствия антропогенных воздействий на водные экосистемы и участвовать в разработке рекомендаций по их рациональному использованию.	Защита практических занятий	Умение проводить анализ оценки риска выпуска опасной продукции, составлять техническое задание на создание системы безопасности продуктов питания	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Имеет навыки - владения методами управления, действующими технологическими процессами при искусственном	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)

воспроизводстве ценных промысловых видов рыб; методами контроля за объектами выращивания.					
ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры					
ИД-1_{ПКв-15} Участвует в подготовке материалов и исходных данных при проведении проектных работ					
ИД-2_{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры					
Знать: принцип работы рыбоводных хозяйств	Тест	Результат тестирования	более 75% правильных ответов	зачтено не зачтено	освоена (базовый, повышенный) не освоена (недостаточный)
			менее 75% правильных ответов		
	Собеседование (зачет)	На основе имеющихся знаний проводить мероприятия по безопасности продукции, и систем экологического управления предприятия	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено не зачтено	Освоена (базовый, повышенный) не освоена (недостаточный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов		
Уметь: самостоятельно проектировать рыбоводные хозяйства	Защита практических занятий	Умение проводить анализ оценки риска выпуска опасной продукции, составлять техническое задание на создание системы безопасности продуктов питания	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено не зачтено	освоена (базовый, повышенный) не освоено (недостаточный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме		
Имеет навыки: проектирования технических средств и технологических	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено не зачтено	освоена (повышенный) не освоено (недостаточный)

процессов производства и автоматизации рыбохозяйственных объектов; использования современного оборудования при выполнении проектных работ.			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения		
ПКв-15 Готов участвовать в разработке проектов предприятий аквакультуры					
ИД-2_{ПКв-15} Участвует в разработке рыбоводно-биологических обоснований проектов предприятий аквакультуры					
Знать - биологию объектов рыбоводства, биотехнику их разведения и выращивания	Тест	Результат тестирования	более 75% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 75% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	На основе имеющихся знаний проводить мероприятия по безопасности продукции, и систем экологического управления предприятия	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь - использовать эти знания для разработки рыбоводно-биологических обоснований на строительство различных рыбоводных хозяйств	Защита практических занятий	Умение проводить анализ оценки риска выпуска опасной продукции, составлять техническое задание на создание системы безопасности продуктов питания	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Имеет навыки - навыками разработки рыбоводно-биологических обоснований для	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и	не зачтено	не освоено (недостаточный)

пресноводных и морских хозяйств, выращивающих различные объекты аквакультуры.

не предложил вариантов решения