

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**

**Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства
аквакультуры**

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 «Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 15 Рыбоводство и рыболовство в сфере:

А) искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;

Б) надзора за рыбохозяйственной деятельностью.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности (производственно-технологического, проектного, организационно-управленческого) типа.

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 образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 _{ОПК-3} Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
			ИД-2 _{ОПК-3} Обеспечивает поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-3} Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Знает: рыбоводное оборудование, процессы приготовления и раздачи кормов, процессы сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля и управления параметрами водной среды, жизнеобеспечения хозяйств аквакультуры
	Умеет: применять рыбоводное оборудование и приборы при реализации производственных процессов в аквакультуре и кормопроизводстве
	Имеет навыки: механизации и автоматизации производственных процессов в профессиональной деятельности
ИД-2 _{ОПК-3} Обеспечивает поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов	Знает: характеристику основных районов рыбного промысла и безопасные условия промысла запасов гидробионтов; биоэкологические характеристики важнейших промысловых групп гидробионтов при осуществлении производственных процессов
	Умеет: грамотно оценивать безопасные условия и другую информацию по состоянию сырьевой базы рыболовства; разрабатывать планы и программы проведения исследований состояния водных биоресурсов при решении вопросов, связанных с производственными процессами
	Имеет навыки: поддерживать безопасные условия рационального использования рыбного и другого водного сырья

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры» относится к блоку 1 ООП и ее базовой части. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Экономика и управление производством» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Математика», «История».

Дисциплина «Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Искусственное воспроизводство рыб и рыбохозяйственное законодательство», «Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации», «Основы технологий переработки водных биоресурсов» и написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	100,7	63,7	37
Лекции	48	30	18
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические работы	48	30	18
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Консультации текущие	2,4	1,5	0,9
Консультация перед экзаменом	2	2	-
Виды аттестации (экзамен/зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	153,5	46,5	107
Подготовка к защите по лабораторных (практических) работ (собеседование)	31,5	6,5	25
Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	77	20	57
Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	45	20	25
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8	-

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, акад. ч
5 семестр			
1	Сырьевая база рыбоводческих хозяйств	Общая характеристика мирового рыболовства и аквакультуры. Краткая характеристика основных объектов рыбного промысла в океанах и морях. Общая характеристика рыболовства в	106,5

		Атлантическом, Тихом, Индийском, Северном Ледовитом океанах и их районах. Современное состояние сырьевой базы в районах российского рыболовства. Процессы приготовления и раздачи кормов, процессы сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля. Промысловые проходные и пресноводные рыбы России. Международное регулирование рыболовства	
2	<i>Консультации текущие</i>	1,5	
3	<i>Консультация перед экзаменом</i>	2	
4	<i>Экзамен</i>	0,2	
6 семестр			
5	Технические средства аквакультуры	Биологические основы Оценка безопасных условий подготовки икры к инкубации. Перевозка икры, личинок, мальков, производителей промысловых рыб. Внезаводской и заводской метод инкубации икры. Типы инкубационных аппаратов. Структура и типы рыбоводных заводов, их сооружение, оборудование, характеристика цехов и участков. Системы и устройства аэрации и насыщения воды кислородом. Технические средства для культивирования водорослей, устриц, мидий, гребешка. Системы водоснабжения, водоподготовки и водоочистки. Системы и устройства кормоприготовления и кормораздачи. Системы и устройства сортировки и транспортировки рыбы. Техническое обеспечение прудовых и бассейновых хозяйств. Техническое обеспечение садковых хозяйств. Предприятия аквакультуры с замкнутой системой водоснабжения Средства измерений и контроля влияющих параметров в аквакультуре. Механизация и автоматизация перевозки. Механизация и автоматизация инкубации. Механизация и автоматизация аэрации воды. Механизация и автоматизация водоснабжения, водоподготовки и водоочистки. Механизация и автоматизация кормоприготовления и кормораздачи	143
6	<i>Консультации текущие</i>	0,9	
7	<i>Зачет</i>	0,1	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
5 семестр				
1	Сырьевая база рыбной промышленности	30	30	46,5
2	<i>Консультации текущие</i>		1,5	
3	<i>Консультация перед экзаменом</i>		2	
4	<i>Экзамен</i>		0,2	
6 семестр				
5	Технические средства аквакультуры	18	18	107
6	<i>Консультации текущие</i>		0,9	
7	<i>Зачет</i>		0,1	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
5 семестр			
1	Сырьевая база рыбной промышленности	Сырьевые ресурсы Мирового океана. Процессы приготовления и раздачи кормов, процессы сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля.	3
		Биологические ресурсы внутренних водоемов РФ.	3
		Промысловые проходные и пресноводные рыбы России	2
		Международное регулирование рыболовства	2
		Принципиальная модель формирования сырьевой базы рыбного хозяйства на основе вовлечения в рыбохозяйственный оборот резервных кормов.	3
		Научное обеспечение рационального использования сырьевых ресурсов водоемов	2
		Современное состояние сырьевой базы в районах российского рыболовства	3
		Экономические и рыболовные зоны	4
		Современные оценки продуктивности водных биоресурсов	2
		Сырьевая база рыбной промышленности внутренних водоёмов России	3
		Океанологическая, гидробиологическая и промысловая характеристика основных промысловых районов Мирового океана	3
6 семестр			
2	Технические средства аквакультуры	Оценка безопасных условий подготовки икры к инкубации. Биологические основы подготовки икры к инкубации. Перевозка икры, личинок, мальков, производителей промысловых рыб. Внезаводской и заводской метод инкубации икры. Типы инкубационных аппаратов	2
		Структура и типы рыбководных заводов, их сооружение, оборудование, характеристика цехов и участков. Системы и устройства аэрации и насыщения воды кислородом	2
		Технические средства для культивирования водорослей, устриц, мидий, гребешка	2
		Системы водоснабжения, водоподготовки и водоочистки. Системы и устройства кормоприготовления и кормораздачи	2
		Системы и устройства сортировки и транспортировки рыбы	2
		Техническое обеспечение прудовых и бассейновых хозяйств. Техническое обеспечение садковых хозяйств. Предприятия аквакультуры с замкнутой системой водоснабжения	2
		Средства измерений и контроля влияющих параметров в аквакультуре	2
		Механизация и автоматизация перевозки, инкубации, аэрации воды	2
		Механизация и автоматизация водоснабжения, водоподготовки и водоочистки	1
		Механизация и автоматизация кормоприготовления и кормораздачи	1

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия (семинара)	Трудоемкость, ак. ч
5 семестр			
1	Сырьевая база рыбной промышленности	Объекты сырьевой базы рыбной промышленности	4
		Подотряд мечерыловидные. Семейство парусниковые (копьерылые)	2
		Отряд сельдеобразные. Отряд Лососеобразные	2
		Род лопатоносы. Род лжепатоносы. Надотряд клюпеоидные	2
		Семейство саланксовые. Семейство серебрянковые (аргентиновые). Семейство топориковые. Семейство ящероголовые. Семейство зеленоглазковые. Семейство миктофовые (светящиеся анчоусы)	2
		Надотряд перкоидные. Отряд окунеобразные. Подотряд скубриевидные	4
		Подотряд мечерыловидные	4
		Структурная схема пищевой цепи. Биологическая и промысловая продуктивность. Экологические сообщества населения океана и пелагиали. Особенности Мирового океана как продуцента биоресурсов	2
		Флора океана. Биологическое продуцирование в мировом океане	4
		Океанологическая, гидробиологическая и промысловая характеристика основных промысловых районов мирового океана	4
6 семестр			
1	Технические средства аквакультуры	Изучение установок с замкнутым циклом водоснабжения	2*
		Изучение установок для обезжелезивания воды	2*
		Параметры насосной установки и правила ее эксплуатации	2
		Изучение работы сооружений по очистке воды	2*
		Устройства для биологической очистки воды	2
		Изучение устройств по насыщению кислородом воды	2
		Изучение работы пневматической напорно-регулирующей установки	2
		Оборудование инкубационного цеха по разведению, выдерживанию и подращиванию молоди рыб	2
		Изучение устройства и расчет мощности кормоцехов и кормоскладов в индустриальных хозяйствах различного типа	2

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
5 семестр			
1	Сырьевая база рыбной промышленности	Изучение материалов по учебникам (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	15,5
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	15,5
		Подготовка к защите по практическим занятиям (подготовка к собеседованию)	15,5

6 семестр			
2	Технические средства аквакультуры	Изучение материалов по учебникам (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	46
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	50
		Подготовка к защите по практическим занятиям (подготовка к собеседованию)	47

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Афанасьев, В. А. Энерго- и ресурсосберегающие технологии комбикормов: учебное пособие / В. А. Афанасьев; ВГУИТ ; науч. ред. А. Н. Остриков. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 473 с.

2. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016. - 376 с.

3. Дворянинова, О. П. Технические средства аквакультуры [Электронный ресурс] : учебное пособие : практикум. Ч. 2. / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 58 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2055>. - Электрон. ресурс.

4. Дворянинова, О. П. Сырьевая база рыбной промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие : практикум. Ч. 1. / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 152 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2053>. - Электрон. ресурс.

6.2 Дополнительная литература

Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Текст]: учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. — 2-е изд., испр. — СПб : Лань, 2018. — 200 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/102223> (дата обращения: 26.05.2021).

1. Купинский, С.Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства [Текст]: учебное пособие / С.Б. Купинский. — СПб : Лань, 2019. — 232 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/115503> (дата обращения: 26.05.2021).

2. Пономарев, С.В. Аквакультура [Текст]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — 2-е изд., перераб. — СПб : Лань, 2017. — 440 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/95144> (дата обращения: 26.05.2021).

3. Хрусталёв, Е.И. Основы индустриальной аквакультуры [Текст] : учебник Е. И. Хрусталев, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. – СПб : Лань, 2019. – 280 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/111909>

4. Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Текст]: учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. — 2-е изд., испр. — СПб : Лань, 2018. — 200 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/102223> (дата обращения: 26.05.2021).

5. Купинский, С.Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства [Текст]: учебное пособие / С.Б. Купинский. — СПб : Лань, 2019. — 232 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/115503> (дата обращения: 26.05.2021).

6. Пономарев, С.В. Аквакультура [Текст]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — 2-е изд., перераб. — СПб : Лань, 2017. — 440 с. Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/95144> (дата обращения: 26.05.2021).

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Дворянинова, О. П. Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 18 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2046>. - Электрон. ресурс.

2. Дворянинова, О. П. Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры [Электронный ресурс] : задания к контрольной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» заочной формы обучения / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 18 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2043>. - Электрон. ресурс.

3. Дворянинова, О. П. Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства аквакультуры [Электронный ресурс] : задания к контрольной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» заочной формы обучения / О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова ; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 18 с. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2032>. - Электрон. ресурс.

4. Данылив, М. М. 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. Данылив, 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 (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения;
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен»;
- автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»;
- информационная среда для дистанционного обучения «Moodle».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7; MS Office Professional Plus 2007; КОМПАС 3D; Microsoft Windows XP; Adobe Reader X.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки.

Аудитории для проведения учебных занятий, в том числе в форме практической подготовки включают в себя:

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. Комплект мебели для учебного процесса на 26 рабочих мест. Мультимедийная техника: ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор ASER X1160Z. DPL; экран настенный 180*180 см ScreenMedia Economy белый. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации процесса.

Ауд. 527 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса на 26 рабочих мест. Установка для формирования и измерения температур, установка для формирования и измерения испытательных величин, установка для формирования и измерения давления, лабораторный комплекс «Основы информационно-измерительной техники».

Ауд. 529 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели для учебного процесса на 22 рабочих места. IBM-PC Pentium8 шт.; принтер samsung M2510; принтер hp LaserJet 1300; сканер Epson Perfection 1260.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно- справочным системам.

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
Сырьевая база рыбной промышленности
и технические средства аквакультуры

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		8 семестр	9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	144
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	38,3	20,2	18,1
Лекции	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	2,4	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ	1,6	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	2	2	0
Виды аттестации (экзамен, зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	239	117	122
Изучение материалов по учебникам (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	131,5	65,5	66
Изучение материалов, изложенных в лекциях (подготовка к собеседованию, тестированию, решению кейс-заданий)	65,3	30,5	34,8
Подготовка к защите по практическим занятиям (подготовка к собеседованию)	23,8	11,8	12
Выполнение контрольной работы	18,4	9,2	9,2
Подготовка к экзамену и зачету (контроль)	10,7	6,8	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Сырьевая база рыбной промышленности и технические средства
аквакультуры**

1. Перечень компетенция с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 _{ОПК-3} Использует знания производственных процессов в профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-3} Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-3} Использует знания производственных процессов в профессиональной деятельности	Знает: рыбоводное оборудование, процессы приготовления и раздачи кормов, процессы сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля и управления параметрами водной среды, жизнеобеспечения хозяйств аквакультуры
	Умеет: применять рыбоводное оборудование и приборы при реализации производственных процессов в аквакультуре и кормопроизводстве
	Имеет навыки: механизации и автоматизации производственных процессов в профессиональной деятельности
ИД-2 _{ОПК-3} Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов	Знает: характеристику основных районов рыбного промысла и безопасные условия промысла запасов гидробионтов; биологические характеристики важнейших промысловых групп гидробионтов при осуществлении производственных процессов
	Умеет: грамотно оценивать безопасные условия и другую информацию по состоянию сырьевой базы рыболовства; разрабатывать планы и программы проведения исследований состояния водных биоресурсов при решении вопросов, связанных с производственными процессами
	Имеет навыки: поддерживать безопасные условия рационального использования рыбного и другого водного сырья

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Сырьевая база рыбной промышленности	ОПК-3	тест	143-173	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. Контроль преподавателем Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно;
			собеседование (экзамен)	1-86	

			практическое занятие (<i>собеседование, вопросы к защите практических занятий</i>)	111-125	75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично. Защита практического занятия Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			кейс-задания	103-105	Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2	Технические средства аквакультуры	ОПК-3	тест	174-204	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			собеседование (зачет)	87-102	Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			практическое занятие (<i>собеседование, вопросы к защите практических занятий</i>)	126-142	Защита практического занятия Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			кейс-задания	106-110	Проверка кейс-задания Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

3. Оценочные материалы 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 зачет 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 зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа) и решения контрольных задач и предусматривает возможность последующего собеседования Экзамена, зачета).

Каждый вариант теста включает 9 контрольных заданий, из них:

- 9 контрольных заданий на проверку знаний;
- 8 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена / зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена/зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене/зачете не учитывается.

3.1 Собеседование (экзамен 5 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Номер вопроса	Текст вопроса
1.	Цели аквакультуры и ее структура
2.	Биологические особенности и хозяйственные качества основных объектов аквакультуры
3.	Роль и перспективы развития технических средств аквакультуры
4.	Технические средства для рыбоводства
5.	Техническое обеспечение основных направлений аквакультуры
6.	Техническая характеристика прудовых, бассейновых, садковых хозяйств, рыбоводных установок с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ)
7.	Техническая характеристика хозяйств с оборотным водоснабжением
8.	Особенности технического оснащения хозяйств прудового и индустриального рыбоводства

9.	Системы водоснабжения
10.	Природные источники, используемые для водоснабжения, их общая характеристика и требования, предъявляемые к ним
11.	Системы и схемы водообеспечения рыбхозов
12.	Водозаборные сооружения в системах водоснабжения
13.	Водохозяйственные расчеты для наполнения прудов, водообмена в зимних прудах и живорыбных садках, для определения потерь воды на испарение с поверхности прудов и фильтрационных потерь воды
14.	Технические средства водоподдачи
15.	Классификация насосов. Основные и дополнительные параметры насосной установки
16.	Определение напора по показаниям приборов. Характеристики насосов
17.	Всасывающие, подводящие и напорные трубопроводы
18.	Запорная (задвижки) и контрольно-измерительная аппаратура
19.	Регулирующие и запасные емкости
20.	Системы водоподготовки и водоочистки
21.	Основные требования к качеству воды при культивировании водных организмов
22.	Биохимические процессы улучшения качества воды
23.	Роль высших растений и зоопланктона в улучшении качества воды
24.	Водоочистные функции водозаборных комплексов
25.	Предварительная водоподготовка
26.	Методы очистки природной и оборотной воды
27.	Отстаивание воды в отстойниках
28.	Фильтрация воды и фильтры
29.	Дезинфекция воды и уничтожение в ней запахов и привкусов
30.	Биологические фильтры
31.	Биологическая очистка воды
32.	Системы термopодготовки воды
33.	Устройства для регулирования температуры воды и требования, предъявляемые к ним
34.	Системы аэрации и насыщения воды кислородом
35.	Газообмен в жизни водных организмов
36.	Значение кислорода в жизни водных организмов
37.	Расчет потребности в кислороде в зависимости от интенсивности кормления, температуры воды, плотности посадки рыбы и других факторов для различных гидробионтов
38.	Аэрация прудов
39.	Типы аэраторов
40.	Устройства для насыщения кислородом
41.	Оксигенаторы
42.	Рабочие параметры аэраторов и аэрационных установок
43.	Методика определения типа аэратора
44.	Системы и устройства кормоприготовления и кормораздачи
45.	Типы кормораздатчиков, их устройство и принцип действия
46.	Автокормушка «Рефлекс»
47.	Эффективность применения устройств кормоприготовления и кормораздачи
48.	Организация кормления рыбы в прудовых, бассейновых, садковых хозяйствах, рыбоводных установках с замкнутым циклом водообеспечения (УЗВ)
49.	Кормление карпа
50.	Кормление форели
51.	Складирование и хранение кормов, удобрений и лекарственных препаратов
52.	Технические средства сортировки и транспортировки рыбы
53.	Сортировка (видовое разделение) рыбы в системах аквакультуры
54.	Устройства для сортировки рыбы и предъявляемые к ним требования
55.	Перевозка икры и спермы
56.	Перевозка и временное хранение живой рыбы на период реализации

57.	Гидротранспорт и вакуумные установки
58.	Потребность человека в биологических ресурсах гидросферы
59.	Современное состояние рыбного хозяйства России.
60.	Место России в современном мировом рыболовстве
61.	Сырьевые ресурсы гидросферы и их состав, сырьевые рыбные ресурсы
62.	Сырьевые рыбные ресурсы Атлантического океана
63.	Сырьевые рыбные ресурсы Северного, Норвежского, Балтийского морей
64.	Сырьевые рыбные ресурсы других районов Атлантического океана.
65.	Сырьевые рыбные ресурсы Северного Ледовитого океана и его морей
66.	Сырьевые рыбные ресурсы Тихого океана
67.	Сырьевые рыбные ресурсы Японского, Охотского, Берингова морей
68.	Структура сырьевой базы рыбного хозяйства внутренних морей и пресноводных водоемов
69.	Использование кормовой базы рыбами и рыбопродуктивность водоемов (морей, рек, озер, водохранилищ).
70.	Сырьевые рыбные ресурсы Каспийского моря.
71.	Сырьевые рыбные ресурсы Черного моря.
72.	Сырьевые рыбные ресурсы Азовского моря.
73.	Сырьевые рыбные ресурсы Белого моря.
74.	Сырьевые рыбные ресурсы крупных озер.
75.	Сырьевые рыбные ресурсы водохранилищ
76.	Оптимизация использования имеющихся сырьевых ресурсов
77.	Повышение ресурсной базы водоемов
78.	Оценка наличия резервных кормов и их возможных потребителей
79.	Основные особенности сырьевой базы рыбной промышленности
80.	Районирование Мирового океана по ФАО ООН.
81.	Соотношение океаническо- морских и пресноводных объектов в мировом улове
82.	Потенциальная рыбопродуктивность ЮВА, флуктуации численности промысловых видов гидробионтов.
83.	Деление пелагиали и бентали дна океана по вертикали
84.	Рыбы верхней эпипелагиали, мезо- и батипелагиали, придонные глубоководные рыбы открытой части океана
85.	Мелкие мезопелагические рыбы, головоногие моллюски и антарктический криль
86.	Антропогенные изменения в составе ихтиофауны, в величине запасов и уловов промысловых видов рыб - осетровых, крупных карповых и др.

3.2 Собеседование (зачет 6 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

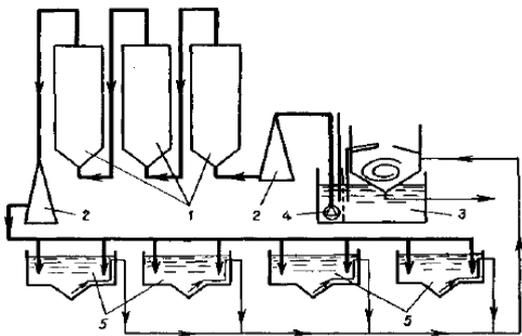
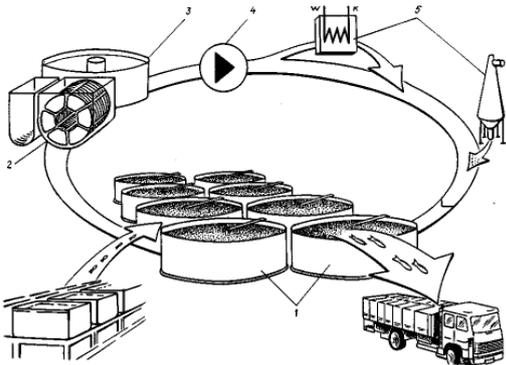
Номер вопроса	Текст вопроса
87.	Системы автоматизированного контроля и управления процессами выращивания рыбы
88.	Параметры контроля и управления в системах аквакультуры
89.	Контроль в системах инкубации икры рыб, подращивания личинок, выращивания живых кормов
90.	Система автоматизированной кормораздачи
91.	Система контроля гидрохимических параметров воды
92.	Система контроля и регулирования кислородного режима
93.	Эффективность применения систем автоматизированного контроля и управления процессами выращивания рыбы
94.	Энергообеспечение систем аквакультуры
95.	Средства механизации производственных процессов в рыбоводстве
96.	Средства механизации по мелиорации прудов
97.	Средства механизации по удобрению прудов

98.	Средства облова прудов и водоемов
99.	Грузовые и транспортировочные средства и эффективность их использования
100.	Плавучие средства для обслуживания садковых линий
101.	Организация технического обслуживания и эксплуатации технических средств рыбоводных хозяйств
102.	Техника безопасности при выполнении производственных процессов в рыбоводстве

3.3 Кейс-задания к экзамену и зачету

3.3.1 Кейс-задания к экзамену (5 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Номер вопроса	Кейс-задания
103.	<p>Для выращивания товарной рыбы используется установка DIFTA. Описать из чего состоит установка DIFTA.</p>  <p style="text-align: center;">Схема установки DIFTA</p> <p>Схема установки DIFTA: 1 – биофильтры погружного типа, заполненные пластиком с высокой удельной поверхностью, включающие ступени окисления, нитрификации, денитрификации (объем 24 м³, диаметр 1,6 м, высота 4 м, 3 шт.); 2 – оксигенатор «кислородный конус»; 3 – отстойник и резервуар, служащие для водоподготовки и сбора воды из баков; 4 – насосная группа (45 м³/ч на 20 м высоты); 5 – рыбоводные бассейны (6 шт. диаметром 3 м и 8 шт. – 1,3 м)</p>
104.	<p>Для выращивания ценных видов рыб, в том числе угря, используют установку «Штеллерматик». Описать из чего состоит.</p>  <p style="text-align: center;">Схема установки «Штеллерматик»</p> <p>Схема установки «Штеллерматик»: 1 – рыбоводные бассейны – 6–8 шт. (9,2–14,4 м³); 2 – окислительный бассейн (16 м³); 3 – бассейн-отстойник; 4 – насосная группа; 5 – терморегуляция и насыщение воды кислородом (общий объем воды в системе 50 м³, ежедневное пополнение 1–5 % от общего объема)</p>
105.	Для выращивания карпа, товарного осетра и тиляпии – СПИАГУ (ВНИИПРХа). Описать из

чего состоит.

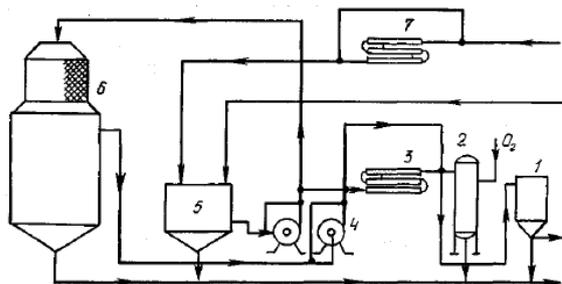


Схема установки СПИАГУ (ВНИИПРХа)

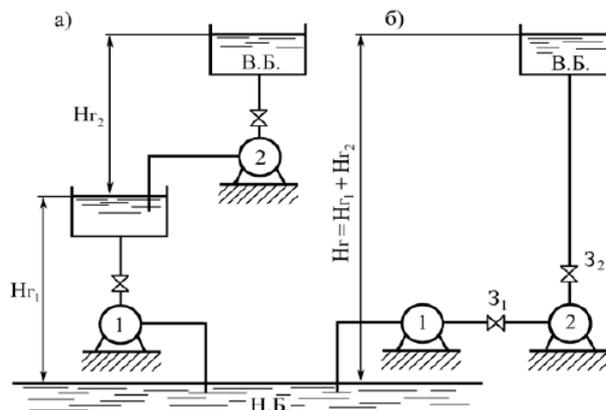
Схема установки СПИАГУ (ВНИИПРХа):

1 – рыбоводные бассейны – 8 шт. (на 2–4 м³ воды); 2 – оксигенатор; 3 – терморегулятор; 4 – насосная станция (20–40 м³ /ч на 20–30 м высоты); 5 – фильтр-отстойник (10 м³); 6 – биофильтр (25–30 м³); 7 – подача свежей воды с терморегуляцией

3.3.2 Кейс-задания к зачету (6 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Номер вопроса	Кейс-задания
106.	<p>Описать насосную установку, представленную на рисунке.</p> <p>Схемы насосной установки: а – с положительной высотой всасывания; б – с отрицательной высотой всасывания</p> <p>Перед пуском насосной установки с центробежным насосом нужно закрыть задвижку на напорном трубопроводе и залить водой насос и всасывающий трубопровод. На установке с отрицательной высотой всасывания заливка осуществляется из нижнего бьефа путем открытия задвижки на всасывающей линии, а с положительной высотой – либо с помощью вакуумного насоса, либо воронки, вставленной в заливное отверстие насоса, которое при его работе должно быть закрыто пробкой. В этом случае необходим обратный клапан на всасывающей линии. Перед остановкой двигателя насоса рекомендуется закрыть задвижку на напорном трубопроводе.</p>
107.	Описать схемы последовательной работы двух центробежных насосов:



Схемы последовательной работы двух центробежных насосов:
 а – каждого насоса на свой напорный трубопровод;
 б – на общий трубопровод

Насосы 1 и 2 подсоединяют последовательно. Насос 1 заливают водой, закрывают задвижки $З_1$ и $З_2$. Включают в работу двигатель первого насоса и полностью открывают задвижку $З_1$, заполняя водой насос 2. Включают в работу двигатель второго насоса. Полностью открывают задвижку $З_2$ для удаления воздуха из насоса и трубопроводов. Испытание начинают при полной закрытой задвижке $З_2$, когда расход $Q = 0$. Задвижку $З_1$ во время опытов постоянно держат полностью открытой. При таком положении получают первую точку наблюдений. Затем задвижку $З_2$ приоткрывают и после установления режима определяют расход Q по дифманометру и тарировочной кривой, снимают показания остальных приборов. Аналогичным образом, постепенно открывая задвижку до полного открытия, выполняют 5–8 опытов.

108.

Описать конструкцию центробежного насоса, представленную на рисунке.

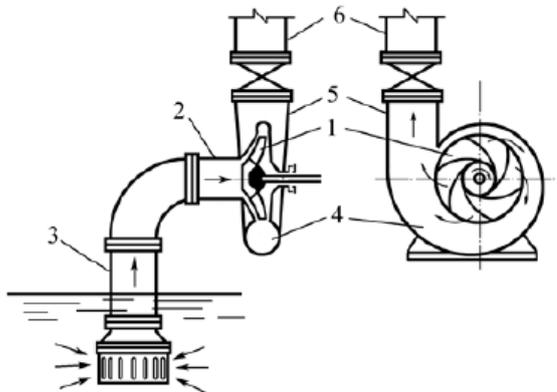


Схема центробежного насоса:
 1 – рабочее колесо; 2 – всасывающий патрубок;
 3 – всасывающий трубопровод; 4 – спиральный канал; 5 – напорный патрубок;
 6 – напорный трубопровод

Перед пуском насосной установки с центробежным насосом нужно закрыть задвижку на напорном трубопроводе и залить водой насос и всасывающий трубопровод. Перед остановкой двигателя насоса рекомендуется закрыть задвижку на напорном трубопроводе. При вращении колеса под действием центробежной силы жидкость непрерывно движется по межлопастным каналам от центра к периферии, приобретая при этом большую скорость. Вода, выходя из каналов, создает у входа в рабочее колесо разрежение. Жидкость подводится через отверстие в переднем диске рабочего колеса 1 с помощью всасывающего патрубка 2 и всасывающего трубопровода 3. Отвод жидкости из рабочего колеса осуществляется через спиральный канал 4, который переходит в короткий диффузор, образующий напорный патрубок 5, соединяемый обычно с напорным трубопроводом 6 посредством задвижки.

109.

Для выращивания товарной рыбы используется установка DIFTA. Описать из чего состоит установка DIFTA.

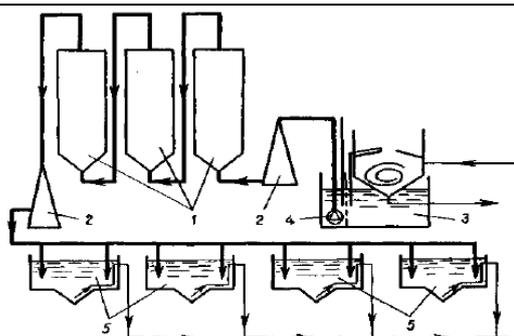


Схема установки DIFTA

Схема установки DIFTA:

1 – биофильтры погружного типа, заполненные пластиковым материалом с высокой удельной поверхностью, включающие ступени окисления, нитрификации, денитрификации (объем 24 м³, диаметр 1,6 м, высота 4 м, 3 шт.); 2 – оксигенатор «кислородный конус»; 3 – отстойник и резервуар, служащие для водоподготовки и сбора воды из баков; 4 – насосная группа (45 м³/ч на 20 м высоты); 5 – рыбоводные бассейны (6 шт. диаметром 3 м и 8 шт. – 1,3 м)

110.

Станции «Кристалл-Н» осуществляют обезжелезивание воды в напорном режиме при давлении до 6 кг/см². В основу технологии положен безреагентный аэрационный метод обезжелезивания природных вод, обеспечивающий качество очищенной воды в соответствии с требованиями СанПиН. Опишите фильтр-модуль «Кристалл-Н».

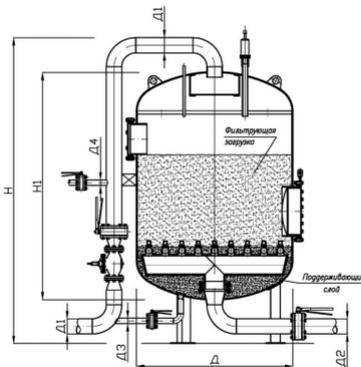


Схема установки «Штеллерматик»

Фильтр-модуль «Кристалл-Н» включает: корпус фильтра с верхней распределительной и нижней дренажной системами, фильтрующую загрузку, воздушные вантузы, присоединительные трубопроводы и запорно-регулирующую арматуру.

3.4 Защита практического занятия (5 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Номер вопроса	Вопросы к практическому занятию
111.	Перечислить объекты сырьевой базы рыбной промышленности
112.	Рассказать про семейство парусниковые (копьерылые)
113.	Перечислить отряд сельдеобразных и лососеобразных
114.	Подробно перечислить роды лопатоносов, лжепатоносов
115.	Рассказать про семейство саланксовых
116.	Перечислить семейство миктофовых (светящиеся анчоусы)
117.	Перечислить семейство топориков
118.	Перечислить надотряд перкоидных
119.	Перечислить подотряд мечерыловидные
120.	Из чего состоит структурная схема пищевой цепи?
121.	Пояснить биологическую и промысловую продуктивность.
122.	Подробно рассказать про особенности Мирового океана как продуцента биоресурсов

123.	Чем представлена флора океана?
124.	Биологическое продуцирование в мировом океане
125.	Океанологическая, гидробиологическая и промысловая характеристика основных промысловых районов мирового океана

6 семестр

Номер вопроса	Вопросы к практическому занятию
126.	Устройства для биологической очистки воды
127.	Изучение устройств по насыщению кислородом воды
128.	Изучение работы пневматической напорно-регулирующей установки
129.	Оборудование инкубационного цеха по разведению, выдерживанию и подращиванию молоди рыб
130.	Изучение устройства и расчет мощности кормоцехов и кормоскладов в индустриальных хозяйствах различного типа
131.	Формирование биологической продуктивности в морях и океанах. Распределение биогенных элементов в океане.
132.	Биологические ресурсы Мирового океана. Общие сведения. Состав мирового улова рыб по основным семейства. География рыбного промысла в Мировом океане.
133.	Краткая характеристика основных объектов рыбного промысла в океанах и морях (биология, распространение, хозяйственное значение, и др.).
134.	Промысловые проходные и пресноводные рыбы России
135.	Современное состояние сырьевой базы в районах российского рыболовства (Каспийское, Черное и Азовское моря, Баренцевый регион, Дальневосточные моря, открытая часть СВА и зоны иностранных государств)
136.	Международное регулирование рыболовства.
137.	Расчет системы водоснабжения
138.	Расчет системы водоподготовки и водоочистки
139.	Обеспечение функционирования систем и устройств стерилизации воды
140.	Изучение линий садкового выращивания рыбы
141.	Расчет штормоустойчивости садков и садковых линий и способы ее обеспечения
142.	Расчет системы с замкнутым циклом водоснабжения

3.5 Тесты (тестовые задания к экзамену и зачету)

Тесты (тестовые задания к экзамену, 5 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

№ задания	Тестовое задание
143.	Рыбная отрасль объединяет (укажите несколько вариантов ответов): угольную промышленность судостроение тарное производство портовые службы
144.	Наиболее продуктивные акватории Мирового океана (укажите несколько вариантов ответов): Норвежское, Северное моря Баренцево, Охотское моря Японское море северные части Атлантического и Тихого океанов
145.	Рыба и другие гидробионты служат источником (укажите несколько вариантов ответов): легкоусвояемого белка полиненасыщенных жирных кислот углеводов, витаминов, ферментов, гормонов минералов
146.	Кормят гидробионтами (укажите несколько вариантов ответов): сельскохозяйственных животных пушных зверей

	мышей производителей рыб														
147.	К семейству сельдевых относят (укажите несколько вариантов ответов): корюшковые карповые ставридовые тресковые и мерлузовые														
148.	В липидах гидробионтов содержатся (укажите несколько вариантов ответов): витамин А витамин D витамин Е витамин С														
149.	Наиболее ценные объекты речного промысла из внутренних водоемов России (укажите несколько вариантов ответов): осетровые рыбы сиговые рыбы лососевые рыбы корюшковые рыбы														
150.	Отметить основные тенденции серьезных изменений в структуре мирового использования гидробионтов (укажите несколько вариантов ответов): изменения в соотношении продукции промысла и аквакультуры изменения в лидерстве среди стран, добывающих гидробионтов. Роль Китая изменения в лидерстве среди стран, добывающих гидробионтов. Роль России периодические изменения запасов и уловов морских рыб														
151.	Сырьевая база российского рыболовства включает в себя (укажите несколько вариантов ответов): биоресурсы пресноводных водоемов биоресурсы внутренних и окраинных морей (с их 200-мильной исключительной зоной и континентальным шельфом России) доступные для эксплуатации запасы биоресурсов в зонах иностранных государств, с которыми действуют договоры в области рыболовства открытые районы Мирового океана на основе международных договоренностей														
152.	В рыбные ресурсы включаются понятия (укажите несколько вариантов ответов): моллюски ракообразные гидробионты семейства рыб														
153.	Оптимальное воспроизводство рыбных запасов зависит от (укажите несколько вариантов ответов): гидрологических условий биологических условий интенсивности промысла производственных условий														
154.	Виды промысла (укажите несколько вариантов ответов): морской океанический речным озерным														
155.	<p>Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Основные промысловые виды.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Индийского океана</td> <td>А</td> <td>сардинеллы, крупные тунцы, кальмары, лангусты, креветки</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Тихого океана</td> <td>Б</td> <td>сельдь, мойва, морской окунь, пикша</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Атлантического океана</td> <td>В</td> <td>сардина-иваси и анчоус, морские окуни, треска и навага, макрелешука (сайра),</td> </tr> </table> <p>Ответ: 1А, 2В,3Б</p>			1	Индийского океана	А	сардинеллы, крупные тунцы, кальмары, лангусты, креветки	2	Тихого океана	Б	сельдь, мойва, морской окунь, пикша	3	Атлантического океана	В	сардина-иваси и анчоус, морские окуни, треска и навага, макрелешука (сайра),
1	Индийского океана	А	сардинеллы, крупные тунцы, кальмары, лангусты, креветки												
2	Тихого океана	Б	сельдь, мойва, морской окунь, пикша												
3	Атлантического океана	В	сардина-иваси и анчоус, морские окуни, треска и навага, макрелешука (сайра),												
156.	<p>Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Биологические ресурсы южных морей.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Азовское море</td> <td>А</td> <td>камбала-калкан, барабуля, мерланг, кефали</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Черное море</td> <td>Б</td> <td>сельди, воблы</td> </tr> </table>			1	Азовское море	А	камбала-калкан, барабуля, мерланг, кефали	2	Черное море	Б	сельди, воблы				
1	Азовское море	А	камбала-калкан, барабуля, мерланг, кефали												
2	Черное море	Б	сельди, воблы												

	3	Каспийское море	В	осетровые, судак, некоторые карповые																
	Ответ: 1В, 2А,3Б																			
157.	<p>Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Внутренние водоемы России включают.</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Карповые рыбы</td> <td>А</td> <td>12 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Сиговые рыбы</td> <td>Б</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Окуневые</td> <td>В</td> <td>около 6 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Корюшковые</td> <td>Г</td> <td>5 %</td> </tr> </table> <p>Ответ: 1Б, 2А,3В, 4Г</p>				1	Карповые рыбы	А	12 %	2	Сиговые рыбы	Б	50 %	3	Окуневые	В	около 6 %	4	Корюшковые	Г	5 %
1	Карповые рыбы	А	12 %																	
2	Сиговые рыбы	Б	50 %																	
3	Окуневые	В	около 6 %																	
4	Корюшковые	Г	5 %																	
158.	<p>Перечислить сырьевую базу российского рыболовства (укажите несколько вариантов ответов): биологические ресурсы открытой части Мирового океана биологические ресурсы внутренних пресноводных водоемов Российской Федерации биологические ресурсы морских вод, территориального моря, континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации, а также Каспийского и Азовского морей природные ресурсы Каспийского и Азовского морей</p>																			
159.	<p>Фактическая _____ биопродуктивность океана - это: Ответ: промысловая</p>																			
160.	<p>Расшифровать АДБ..... Ответ: Азово – Донского бассейн</p>																			
161.	<p>Сырьевая база складывается из величин _____, определяемого для каждого промыслового вида. Ответ: общего допустимого улова (ОДУ)</p>																			
162.	<p>Естественная _____ способность – первый отличительный признак сырьевой базы рыбного хозяйства от сырьевой базы отраслей, добывающей минеральное сырье. Ответ: восстановительная</p>																			
163.	<p>_____ рыболовства связана с биологическими особенностями состояния и поведения объектов промысла и оказывает существенное влияние на технику и организацию добычи и технологию обработки сырья. Ответ: сезонность</p>																			
164.	<p>_____ характер сырья оказывает влияние на развитие и организацию добычи и обработки рыбы. Ответ: скоропортящийся</p>																			
165.	<p>Доля пресноводных рыб в добыче нашей страны _____ среднего уровня по мировому рыболовству. Ответ: ниже</p>																			
166.	<p>В панцирях ракообразных содержится большее количество хитина ПНЖК витаминов минералов</p>																			
167.	<p>Общая продукция фитопланктона в Мировом океане оценивается величиной около: 895 млрд. т в год 1250 млрд. т в год 1200 млрд. т в год 1300 млрд. т в год</p>																			
168.	<p>В прудовых хозяйствах основными объектами товарного рыбоводства являются: каrp и толстолобик стерлядь ракообразные окунь</p>																			
169.	<p>Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза? валовая первичная продукция чистая первичная продукция вторичная продукция валовая продукция</p>																			
170.	<p>Важную роль рыбное хозяйство играет в качестве поставщика технической и</p>																			

	кормовой продукции (укажите несколько вариантов ответов): мука рыба фарш витамины																		
171.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Виды планктонных животных сосредоточено: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 60%;">в тропических, субтропических и умеренных водах океана</td> <td style="width: 15%;">А</td> <td style="width: 20%;">35 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>в арктических и антарктических водах</td> <td>Б</td> <td>65 %</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>в слое воды от поверхности океана до глубины 500 м</td> <td>В</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>в слое 500-4000 м</td> <td>Г</td> <td>90 %</td> </tr> </table> Ответ: 1Г, 2В,3Б, 4А			1	в тропических, субтропических и умеренных водах океана	А	35 %	2	в арктических и антарктических водах	Б	65 %	3	в слое воды от поверхности океана до глубины 500 м	В	10 %	4	в слое 500-4000 м	Г	90 %
1	в тропических, субтропических и умеренных водах океана	А	35 %																
2	в арктических и антарктических водах	Б	65 %																
3	в слое воды от поверхности океана до глубины 500 м	В	10 %																
4	в слое 500-4000 м	Г	90 %																
172.	Фитопланктон в океане можно обнаружить на глубине 100 м 50 м 150 м 200 м																		
173.	Расставьте правильно роль объектов в Мировом вылове: (от 1 до 4) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">рыбы</td> <td style="width: 40%;">1</td> </tr> <tr> <td>водоросли</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>моллюски</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ракообразные</td> <td>4</td> </tr> </table> Ответ: 1 – рыбы 2 – моллюски 3- ракообразные 4 - водоросли			рыбы	1	водоросли	2	моллюски	3	ракообразные	4								
рыбы	1																		
водоросли	2																		
моллюски	3																		
ракообразные	4																		

Тесты (тестовые задания к зачету, 6 семестр)

ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

№ задания	Тестовое задание
174.	Замкнутая установка включает набор блоков, обеспечивающих все технологические этапы выращивания разводимых рыб (укажите несколько вариантов ответов): регуляцию температуры содержание кислорода в воде pH механическую и биологическую очистку воды
175.	Количество водной среды в УЗВ определяется (укажите несколько вариантов ответов) количеством исходной воды технологией выращивания рыбы эффективностью биофильтра pH водной среды
176.	Постоянный контроль осуществляют за следующими показателями (укажите несколько вариантов ответов): содержанием кислорода pH водной среды азотосодержащими соединениями нитросоединениями
177.	Пробное обезжелезивание воды заключается в моделировании обезжелезивающей установки по тому или иному существующему методу устранения из воды железа, а именно (укажите несколько вариантов ответов): аэрации воды с последующим фильтрованием или отстаиванием и фильтрованием коагулирования известкования

	эффективностью биофильтра																
178.	Безнапорная станция обезжелезивания воды «Кристалл-Б» предназначена для удаления из подземных вод: избыточных концентраций железа, аммиака, взвешенных веществ, снижения содержания растворенных газов, снижения содержания токсичных примесей, снижения содержания минеральных веществ																
179.	В состав системы водоснабжения входят следующие сооружения (укажите несколько вариантов ответов): водоприемные сооружения, с помощью которых осуществляется прием воды из природных источников водоподъемное сооружение, т. е. насосная станция, если по рельефу местности невозможно подать воду самотеком сооружения для очистки воды водоводы, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления																
180.	Насосы типов Д и НД применяются (укажите несколько вариантов ответов): в мелиоративных стационарных, передвижных и плавучих насосных станциях тепловых электростанциях предприятиях других отраслей народного хозяйства для промышленных предприятий																
181.	Марка насоса устанавливается путем (укажите несколько вариантов ответов) замера его наружного диаметра (уменьшив его в 25 раз, получим первую цифру марки) подсчета количества ступеней нагнетания низкого КПД с учетом потребности																
182.	Фильтрующие зернистые материалы должны (укажите несколько вариантов ответов): иметь определенную крупность зерен, соответствующую задерживаемой взвеси, однородный состав обладать химической стойкостью (инертностью) не ухудшать качества воды не влиять на pH среды																
183.	Скорость выпадения частиц в стоящей воде зависит от многих факторов на (укажите несколько вариантов ответов): размеров частиц формы частиц плотности и шероховатости поверхности температуры воды																
184.	По направлению движения воды отстойники подразделяют на (укажите несколько вариантов ответов): горизонтальные вертикальные радиальные соосные																
185.	Достоинства эрлифта на (укажите несколько вариантов ответов): простота устройства отсутствие в скважине механизмов отсутствие изнашивающихся деталей сравнительный низкий КПД																
186.	<p>Определить соответствие. Ответ, например: 1А,....</p> <p>В нормально функционирующей системе УЗВ содержание продуктов распада азотсодержащих веществ (в пересчете на азот) не превышает:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>NH₄</td> <td>А</td> <td>0,1 мг N/л</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO₂</td> <td>Б</td> <td>10 мг N/л</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NH₃</td> <td>В</td> <td>100 мг N/л</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NO₃</td> <td>Г</td> <td>1 мг N/л</td> </tr> </table> <p>Ответ: 1Б, 2Г, 3А, 4В</p>	1	NH ₄	А	0,1 мг N/л	2	NO ₂	Б	10 мг N/л	3	NH ₃	В	100 мг N/л	4	NO ₃	Г	1 мг N/л
1	NH ₄	А	0,1 мг N/л														
2	NO ₂	Б	10 мг N/л														
3	NH ₃	В	100 мг N/л														
4	NO ₃	Г	1 мг N/л														
187.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Биологические ресурсы южных морей.																

	1	Удаление из воды взвешенных веществ, т. е. уменьшение ее мутности, называется	А	обесцвечиванием
	2	Уничтожение в воде бактерий носит название	Б	умягчением
	3	Устранение солей, обуславливающих жесткость воды, называется ее	В	обеззараживанием воды
	4	Устранение коллоидных частиц, обуславливающих цветность воды, –	Г	осветлением
	Ответ: 1Г, 2В, 3Б, 4А			
188.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Выберите правильные определения.			
	1	Фильтрованием	А	Осветление воды отстаиванием
	2	Устранение различных запахов и привкусов воды объединяется процессом	Б	обезжелезиванием, обесфторированием
	3	Различные производственные процессы по удалению из воды того или иного вещества называются	В	дезодорации
	4	Способность частиц взвеси выпадать в осадок под действием силы тяжести	Г	называется процесс прохождения осветления воды через слой фильтрующего материала
	Ответ: 1Г, 2В, 3Б, 4А			
189.	Водоочистные сооружения, на которых осуществляется процесс 39 фильтрования, называются _____.			
	Ответ: фильтрами			
190.	Выращивание рыбы в установках замкнутого водообеспечения (УЗВ) происходит при _____ использовании одного и того же объема воды, подвергаемого очистке и вновь возвращаемого в рыбоводные емкости.			
	Ответ: многократном			
191.	Наиболее передовым из современных методов обезжелезивания воды является _____, потому что для окислительных процессов используется самое доступное, безопасное и экологически чистое вещество – кислород воздуха.			
	Ответ: аэрация			
192.	_____ – разность полных удельных энергий на выходе и входе, выраженная в метрах водяного столба перекачиваемой жидкости.			
	Ответ: напор			
193.	_____ насосной установки может быть потребляемой, эффективной N_e , т. е. полученной от двигателя, и полезной $N_{пол}$, отдаваемой жидкости.			
	Ответ: мощность			
194.	Насосы типов О и ОП – _____, одноступенчатые, предназначены для подачи чистой воды с температурой не более 35 °С, содержанием взвешенных частиц не более 3 г/л, размер которых не более 0,1 мм (из них абразивных частиц не более 2 %).			
	Ответ: осевые			
195.	Результаты испытаний, изображенные в виде графиков зависимости напора, мощности и КПД насоса от его подачи, называют _____ характеристиками.			
	Ответ: частными			
196.	Последовательной называют такую _____, при которой вода от первого (по направлению движения) насоса поступает по напорному трубопроводу во всасывающий патрубок второго.			
	Ответ: работу			
197.	Одновременная работа нескольких центробежных насосов на общий напорный трубопровод называется параллельной работой насосов			
	параллельной переменной последовательной стационарной			
198.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... По скорости фильтрации все фильтры подразделяют на три группы:			

	1	Медленные -	А	$cv = 5-15$ м/ч												
	2	Скорые -	Б	$cv > 25$ м/ч												
	3	Сверхскорые -	В	$cv = 0,1-0,5$ м/ч												
Ответ: 1В, 2А, 3Б																
199.	В час пик водопотребление отдельными сельскохозяйственными объектами потребляется 10 % 5 % 15% 20%															
200.	Сколько раз проводится гидравлическое испытание трубопроводов с целью проверки прочности и герметичности всех стыковых и монтажных соединений? 2 раза 3 раза 1 раз 4 раза															
201.	Для биологической очистки воды в установках с замкнутым циклом водообеспечения в настоящее время применяют устройства, использующие прикрепленную микрофлору: биофильтры аэротенки интеграторы насосы															
202.	Определить соответствие. Ответ, например: 1А,.... Типы биофильтров. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 35%;">Погружные</td> <td style="width: 5%;">А</td> <td style="width: 55%;">в них слой загрузки располагается выше уровня воды в емкости, биологическая очистка проходит в тонком слое воды, стекающей по загрузке, что позволяет поддерживать оптимальный кислородный режим и тем самым увеличить активность микроорганизмов биопленки по окислению органических соединений</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Орошаемые (капельные)</td> <td>Б</td> <td>вся масса загрузки находится ниже поверхности воды в емкости</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Вращающиеся</td> <td>В</td> <td>в них используется периодическая смена воздушной и водной среды на поверхности биофильтра</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Ответ: 1Б, 2А, 3В</p>				1	Погружные	А	в них слой загрузки располагается выше уровня воды в емкости, биологическая очистка проходит в тонком слое воды, стекающей по загрузке, что позволяет поддерживать оптимальный кислородный режим и тем самым увеличить активность микроорганизмов биопленки по окислению органических соединений	2	Орошаемые (капельные)	Б	вся масса загрузки находится ниже поверхности воды в емкости	3	Вращающиеся	В	в них используется периодическая смена воздушной и водной среды на поверхности биофильтра
1	Погружные	А	в них слой загрузки располагается выше уровня воды в емкости, биологическая очистка проходит в тонком слое воды, стекающей по загрузке, что позволяет поддерживать оптимальный кислородный режим и тем самым увеличить активность микроорганизмов биопленки по окислению органических соединений													
2	Орошаемые (капельные)	Б	вся масса загрузки находится ниже поверхности воды в емкости													
3	Вращающиеся	В	в них используется периодическая смена воздушной и водной среды на поверхности биофильтра													
203.	Медленные фильтры загружаются мелким песком и работают при малых скоростях фильтрования: 0,1-0,2 м/ч 0,1 м/ч 0,2 м/ч 1 м/ч															
204.	Консольные насосы типов К и КМ предназначены для перекачивания воды с температурой от 0 до 85 °С, содержащей твердые включения размером до 0,2 мм: кроме морской кроме пресной кроме соленой кроме нейтральной															

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 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

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	Уровень освоения компетенции
ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1_{опк-3} Использует знания производственных процессов в профессиональной деятельности ИД-2_{опк-3} Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать рыболовное оборудование, оборудование для систем водоподготовки, рыболовное оборудование, процессы приготовления и раздачи кормов, процессы сортирования и транспортировки рыбы, автоматизированного контроля и управления параметрами водной среды, жизнеобеспечения хозяйств аквакультуры	Тест	Результат тестирования	85 % и более	Отлично / зачтено	Освоена (повышенный)
			От 70 до 84, 99%	Хорошо / зачтено	Освоена (повышенный)
			От 60 % до 69, 99 %	Удовлетворительно / зачтено	Освоена (базовый)
			менее 59,99 % правильных ответов	Неудовлетворительно / не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (экзамен)	Виды и способы проведения работ для оптимизации процессов в аквакультуре	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Уметь применять рыболовное оборудование и приборы при реализации производственных процессов в	Защита по практическому занятию	Умение проводить анализ и подбирать технические средства в зависимости от задачи (собеседование), решение тестовых	защита по практическому занятию соответствует теме	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			защита по практическому занятию не соответствует теме	Не зачтено	не освоено (недостаточный)

аквакультуре и кормопроизводстве		заданий			
Владеть механизацией и автоматизацией производственных процессов в профессиональной деятельности	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1_{ОПК-3} Использует знания производственных процессов в профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-3} Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать характеристику основных районов рыбного промысла и безопасные условия промысла запасов гидробионтов; биоэкологические характеристики важнейших промысловых групп гидробионтов при осуществлении производственных процессов	Тест	Результат тестирования	Количество правильных ответов 60 % и более	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Количество правильных ответов менее 59,99 %	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Собеседование (зачет)	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь грамотно оценивать безопасные условия и другую информацию по состоянию сырьевой базы рыболовства;	Защита практических занятий	Умение рассчитывать количество промысловой рыбы в регионе (собеседование), решение тестовых	защита по практическому занятию соответствует теме	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			защита по практическому занятию не соответствует теме	Не зачтено	Не освоено (недостаточный)

разрабатывать планы и программы проведения исследований состояния водных биоресурсов при решении вопросов, связанных с производственными процессами		заданий			
Владеть поддерживать безопасные условия рационального использования рыбного и другого водного сырья	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)