

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2024 23:01:57

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

И. о. заведующий кафедрой

 Г.Е. Рыбина

«31» мая 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ

для направления подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
*профиль «Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:


- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» июля 2017 г., приказ № 668
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура профиля «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «31» мая 2024 г. Протокол № 15.1

И. о. заведующий кафедрой

 Г.Е. Рыбина

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института  М.А. Часовщикова

**Разработчик:**

Н.В. Смолина, доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, канд. биол. наук

**Директор института:**

 А.А. Бахарев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен проводить анализ состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга по результатам ихтиологических исследований при осуществлении рыбохозяйственной деятельности	ИД-1 ПК-4 Осуществляет сбор, анализ и интерпретацию данных ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкции по ведению базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- порядок оценки состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- состав и структура промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета объемов вылова и оценки освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- структура специализированной компьютерной базы данных для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести базы данных промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- вести базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить расчеты видового и размерного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- составлять размерно-возрастные ключи для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить расчет возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного и возрастного состава уловов), составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить оценку промысловых усилий и интенсивности рыболовства для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить расчет объемов вылова и оценку освоения</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
			квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований; <b>владеть:</b> - проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований; - проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований
ПК-6	Способен осуществлять оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водных объектов для повышения эффективности управления водными биоресурсами	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Планирует и разрабатывает мероприятия в целях управления водными биоресурсами	<b>знать:</b> - методы математического моделирования технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры на базе стандартных пакетов прикладных программ; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры; <b>уметь:</b> - производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов; - выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова; - применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; - осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации; <b>владеть:</b> - определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление водными биоресурсами» относится к *Блоку 1* к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины обучающийся должен обладать комплексом общих знаний по биологии животных и математике. Дисциплине «Управление водными биоресурсами» предшествует изучение таких предметов как «Основы научных исследований», «Математика», «Ихтиология», «Основы законодательства в профессиональной деятельности», «Экологический и рыбохозяйственный мониторинг» и пр.

Дисциплина «Управление водными биоресурсами» является предшествующей для дисциплин «Методы рыбохозяйственных исследований», «Правовое регулирование рыбохозяйственной деятельности».

Дисциплина «Управление водными биоресурсами» изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Очная форма	
	семестр	
	7	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>64</b>	
<i>В том числе:</i>	-	
Лекционного типа	32	
Семинарского типа	32	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44</b>	
<i>В том числе:</i>	-	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	22	
Самостоятельное изучение тем	8	
Доклад, сообщение	14	
Вид промежуточной аттестации	зачет	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	<b>108</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>3 з.е.</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения об управлении водными биологическими ресурсами (ВБР).	Понятие «водные биологические ресурсы». Виды ВБР с позиций управления. Формирования механизма управления для разных видов ВБР. Цели, принципы и методы управления в области рыбохозяйственной отрасли. Внутренние воды и исключительные экономические зоны России.
2	Международные рыбохозяйственные организации, их характеристики и сферы деятельности.	Характеристика и сферы деятельности международных рыбохозяйственных организаций: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО). Международный Совет по исследованию моря (ИКЕС), Международная комиссия по сохранению атлантических Организация по сохранению лосося в северной части Атлантического океана рыболовству в северо-западной части Атлантического океана (НАФО), Комиссия по рыболовству в северо-восточной части Атлантического Международная комиссия по анадромным видам рыб северной части Тихого океана (НПАФК), Организация по морским наукам в северной части Тихого океана (ПИКЕС), Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). Международные документы, законодательные акты и правила в области рыболовства и охраны водных биоресурсов.
3	Формирование методических подходов и принципов в управлении ВБР.	Рациональное рыболовство. Прогнозирование уловов рыбы как важнейший элемент управления ВБР. Методические подходы к прогнозированию допустимого изъятия ВБР. Юридические и биологические принципы определения общего допустимого улова (ОДУ) и рекомендованного объема вылова (РОВ). Влияние

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		уровня информационного обеспечения на выбор методики расчётов прогнозирования.
4	Практика управления ВБР во внутренних водных объектах и отдельных субъектах РФ.	Прогнозирование ОДУ в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа. Регулирование вылова видов ОДУ и управление промыслом неквотируемых видов рыб. Особенности управления промыслом анадромных видов рыб. Искусственное воспроизводство и определение приёмной емкости. Практика применения Правил рыболовства в Западно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне в целях управления водными биоресурсами.

#### 4.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционно го типа	Семинарско го типа	СР	Всего, часов
1	Общие сведения об управлении водными биологическими ресурсами (ВБР)	6	6	8	20
2	Международные рыбохозяйственные организации, их характеристики и сферы деятельности	4	4	6	14
3	Формирование методических подходов и принципов в управлении ВБР	12	12	16	40
4	Практика управления ВБР во внутренних водных объектах и отдельных субъектах РФ.	10	10	14	34
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>108</b>

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	1	Цели и методы управления ВБР. Функции и структура отраслевой системы мониторинга.	2
2	1	Организация и структура государственного управления водными биоресурсами на федеральном и региональном уровнях	2
3	1	Проблемы современного мирового рыболовства	2
4	2	Направления деятельности и методы управления международных рыбохозяйственных организаций	2
5	2	Роль ФАО в развитии и регулировании мирового рыболовства и аквакультуры	2
6	3	Принципы рационального рыболовства. Прогнозирование уловов как важнейший элемент управления ВБР.	2
7	3	Особенности управления промыслом анадромных видов рыб.	2
8	3	Методические подходы к прогнозированию общих допустимых уловов (ОДУ). Предосторожный подход.	2
9	3	Прогнозирование возможного вылова ВБР и управление промыслом неквотируемых видов рыб.	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
10	3	Управление ВБР в прибрежных водах. Значение и оснащение промысловой разведки.	2
11	3	Искусственное воспроизводство запасов ВБР.	2
12	4	Разнообразие водных биоресурсов Тюменской области, включая автономные округа	2
13	4	Определение ОДУ различных видов ВБР в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.	2
14	4	Методы оценки и регулирование промысла беспозвоночных в Тюменской области	2
15	4	Применения Правил рыболовства в целях управления водными биоресурсами на примере водных объектов Тюменской области, включая автономные округа	2
16	4	Искусственное воспроизводство сиговых и осетровых рыб на примере Тюменской области, включая автономные округа	2
<b>Итого:</b>			<b>32</b>

#### 4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	22	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8	тестирование
Доклад, сообщение	14	собеседование
<b>всего часов:</b>	<b>44</b>	-

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов-бакалавров по дисциплине «Управление водными биоресурсами» по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. 42 с. (электронный вариант).

#### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Тема 1. Особенности управления промысловыми биоресурсами морских рыб.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Перечислите наиболее значимые ресурсы ВБР в Атлантическом и Тихом океанах, в освоении которых принимает участие Российская Федерация (приоритетные объекты российского промысла).

2. Опишите структуру Отраслевой системы мониторинга (ОСМ) водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов Росрыболовства, основные ее звенья и передаваемую информацию.

3. Охарактеризуйте значение ведения промысловой статистики для целей управления морскими ВБР.

4. Приведите особенности методического подхода для оценки запасов трески в рамках деятельности Международного совета по исследованию моря (ИКЕС).

5. Приведите особенности методического подхода для оценки североохотоморского и восточнокамчатского запасов минтая.

Тема 2. Роль Правил рыболовства в управлении промыслом в Обь-Иртышском бассейне.

Вопросы для раскрытия темы:

1. К какому рыбохозяйственному бассейну относится Обь-Иртышский бассейн?
2. Какие Субъекты Федерации объединяет Обь-Иртышский бассейн?
3. Опишите структуру действующих правил рыболовства в Обь-Иртышском бассейне.
4. Каким принципом регулируется размер добываемых промысловых видов рыб?
5. Какие ограничения по срокам и орудиям промысла действуют в Обь-Иртышском бассейне в пределах Тюменской области?
6. Какие ограничения действуют для любительского рыболовства в пределах Тюменской области?

Тема 3. Методические подходы к определению приёмной емкости водных объектов.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Какие четыре категории приемной емкости выделяют на современном этапе развития управления водными биоресурсами?
2. Укажите общепринятые методические подходы для определения приемной емкости по ценным видам рыб, применяемые в Российской Федерации.
3. Охарактеризуйте способ определения приемной емкости водных объектов Обь-Иртышского бассейна, предложенный А.К. Матковским.

#### **5.4. Темы докладов, сообщений:**

1. Характеристика водных биоресурсов Обь-Иртышского бассейна как объектов управления.
2. Особенности управления биоресурсами анадромных рыб на примере Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна.
3. Общая характеристика водных биоресурсов России как объектов промысла.
4. Промысловые беспозвоночные как объекты промысла. Особенности управления.
5. Решение конфликтных ситуаций при управлении водными биоресурсами на примере Обь-Иртышского бассейна
6. Международная практика правового регулирования управления водными биоресурсами.
7. Управление промыслом сиговых рыб с помощью прогнозирования допустимого изъятия на примере Обь-Иртышского бассейна.
8. Управление водными биоресурсами и аквакультура в озёрах Тюменской области.
9. Особенности управления водными биоресурсами оз. Байкал.
10. Влияние экологических факторов на продукционные процессы в популяциях рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
11. Формирование конкурентных отношений в использовании запасов рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
12. Правовые и экономические механизмы управления промыслом на примере Обь-Иртышского бассейна.
13. Осетровые рыбы Обь-Иртышского бассейна как объекты промысла и искусственного воспроизводства.
14. Промышленное рыболовство в Сибири в современных условиях.



15. Промышленное рыболовство в Ямало-Ненецком автономном округе в современных условиях.
16. Промышленное рыболовство в Ханты-Мансийском автономном округе в современных условиях.
17. Любительское рыболовство в Сибири в современных условиях.
18. Значение искусственного воспроизводства в управлении запасами ценных ВБР.
19. Роль Субъектов Федерации в управлении анадромными водными биоресурсами.
20. Практика управления промыслом беспозвоночных на примере Тюменской области.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-4	ИД-1 ПК-4 Осуществляет сбор, анализ и интерпретацию данных ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкции по ведению базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- порядок оценки состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- состав и структура промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета объемов вылова и оценки освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- структура специализированной компьютерной базы данных для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести базы данных промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- вести базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> </ul>	Зачетный билет Тест Вопросы к дискуссии

		<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты видового и размерного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- составлять размерно-возрастные ключи для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить расчет возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного и возрастного состава уловов), составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить оценку промысловых усилий и интенсивности рыболовства для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- производить расчет объемов вылова и оценку освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований</li> </ul>	
<p><b>ПК-6</b></p>	<p>ИД-1ПК-6 Планирует и разрабатывает мероприятия в целях управления водными биоресурсами</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математического моделирования технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры на базе стандартных пакетов прикладных программ;</li> <li>- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;</li> <li>- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;</li> <li>- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;</li> <li>- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической,</li> </ul>	<p>Зачетный билет Тест Вопросы к дискуссии</p>

		рыбохозяйственной информации; <b>владеть:</b> - определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов	
--	--	---	--

## 6.2 Шкалы оценивания

### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
«зачтено»	если обучающийся демонстрирует знание методов управления водными биоресурсами; может дать определение ключевым понятиям и терминам; способен обобщать, интерпретировать данные ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами и сделать соответствующие выводы
«не зачтено»	если обучающийся допустил грубые ошибки и не демонстрирует знание методов управления водными биоресурсами; не может дать определение ключевым понятиям и терминам; не способен обобщать, интерпретировать данные ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами и сделать соответствующие выводы

### Шкала оценивания тестирования на зачете

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а) основная литература

1. Шibaев, С. В. Практикум по промысловой ихтиологии [УМО]: учебное пособие. - Калининград: ООО "Аксиос", 2015. - 320 с. – Текст: непосредственный.

### б) дополнительная литература

1. Балыкин, П. А. Оценка состояния запасов и управление промыслом морских рыб (на примере минтая, сельди и сайры): учебное пособие для студентов направления 111400.62, 111400.68, 35.03.08, 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения / П. А. Балыкин, А. А. Бонк, А. В. Старцев. — Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. — 69 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64671.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство популяций рыб. Полносистемное исследование [УМК]: учебное пособие / П. Е. Гарлов, Т. А. Нечаева, Н. Б. Рыбалова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4248-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130165> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства: учебное пособие / С. Б. Купинский. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3426-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 1: практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-4487-0454-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79695.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2: практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4487-0455-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79696.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Мониторинг среды обитания гидробионтов: 2019-08-27 / составитель А. В. Ковригин. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 71 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123424> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Фёдорова, Н.С. Правовой механизм использования водных биологических ресурсов в России / Н.С. Фёдорова. Автореф. дисс...канд. юридич. наук. — Москва, 2019. — 27 с. — Текст: электронный Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. — URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_35744014\\_29120004.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35744014_29120004.pdf) . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Саускан, В. И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом : учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3065-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213047> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Турицин, В. С. Промысловая ихтиология : методические указания / В. С. Турицин, Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191358> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
2.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство ЛАНЬ»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
3.	<a href="http://www.iprmedia.ru">www.iprmedia.ru</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
4.	<a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a>	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	Круглосуточный открытый (свободный) доступ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
5.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	ЗАО «КонсультантПлюс»; Средство массовой информации; Электронное периодическое издание: Правовой сервер «КонсультантПлюс»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ
6.	<a href="https://docs.cntd.ru">https://docs.cntd.ru</a>	АО «Кодекс»; Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	Круглосуточный открытый (свободный) доступ

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Управление водными биоресурсами» для направления подготовки 35.04.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. 68 с. (электронный вариант).

## 10. Перечень информационных технологий: *не требуется.*

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитории для лекционных занятий оборудованы мультимедийными установками с компьютерным блоком и офисными проекторами: Epson EB-X18, SANYO PRO и экранами для демонстрации слайдовых презентаций и видеофильмов.

Компьютеры для работы обучающихся.

Раздаточный материал (рисунки, таблицы, тесты и др.).

## 12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине  
**УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ**

для направления подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
профиль *«Водные биоресурсы и аквакультура»*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, к. б. н. Н.В. Смолина

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 15.1 от «31» мая 2024 г.

И. о. заведующий кафедрой  Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2024

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ**  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
**УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)**

Компетенция	Вопросы
<p>ПК-4 - Способен проводить анализ состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга по результатам ихтиологических исследований при осуществлении рыбохозяйственной деятельности</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструкции по ведению базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- порядок оценки состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- состав и структура промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- методика расчета объемов вылова и оценки освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> <li>- структура специализированной компьютерной базы данных для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и виды водных биологических ресурсов (ВБР) с позиций управления.</li> <li>2. Формирование механизма управления для разных видов ВБР.</li> <li>3. Цели, принципы и методы управления в области рыбохозяйственной отрасли.</li> <li>4. Особенности управления промыслом во внутренних водах и исключительных экономических зонах России.</li> <li>5. Организация и структура государственного управления водными биоресурсами на федеральном и региональном уровнях.</li> <li>6. Функции и структура отраслевой системы мониторинга.</li> <li>7. Проблемы современного мирового рыболовства.</li> <li>8. Характеристика и сферы деятельности Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), ее роль в развитии и регулировании мирового рыболовства и аквакультуры.</li> <li>9. Характеристика и сферы деятельности Международного Совета по исследованию моря (ИКЕС),</li> <li>10. Характеристика и сферы деятельности Организации по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана (НАФО).</li> <li>11. Характеристика и сферы деятельности Международной комиссии по анадромным видам рыб северной части Тихого океана (НПАФК).</li> <li>12. Характеристика и сферы деятельности Организации по морским наукам в северной части Тихого океана (ПИКЕС).</li> <li>13. Специфика деятельности Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ).</li> </ol>



14. Международные документы, законодательные акты и правила в области рыболовства и охраны водных биоресурсов.
15. Принципы рационального рыболовства. Предосторожный подход.
16. Прогнозирование уловов рыбы как важнейший элемент управления ВБР.
17. Методические подходы к прогнозированию допустимого изъятия ВБР.
18. Юридические и биологические принципы определения общего допустимого улова (ОДУ) и рекомендованного объёма вылова (РОВ).
19. Прогнозирование рекомендованного объёма вылова ВБР и управление промыслом неквотируемых видов рыб.
20. Влияние уровня информационного обеспечения на выбор методики расчётов прогнозирования.
21. Параметры оценки состояния промыслового запаса.
22. Биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ и РОВ.
23. Основные биологические маркеры влияния промысла на запас.
24. Специфика прогнозирования ОДУ в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.
25. Регулирование вылова видов ОДУ, правовые основы и практическая реализация.
26. Особенности управления промыслом анадромных видов рыб.
27. Управление ВБР в прибрежных водах.
28. Значение и оснащение промысловой разведки.
29. Методы оценки и регулирование промысла беспозвоночных на примере Тюменской области.
30. Специфика оценки состояния запасов, определение и регулирование промысла артемии в Тюменской области.
31. Характеристика водных биоресурсов Обь-Иртышского бассейна как объектов управления.
32. Особенности управления биоресурсами анадромных рыб на примере Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна.
33. Общая характеристика водных биоресурсов России как объектов промысла.
34. Промысловые беспозвоночные как объекты промысла. Особенности управления.
35. Международная практика правового регулирования управления водными биоресурсами.
36. Управление промыслом сиговых рыб с помощью прогнозирования допустимого изъятия на примере Обь-Иртышского бассейна.
37. Управление водными биоресурсами и аквакультура в озёрах Тюменской области.
38. Особенности управления водными биоресурсами оз. Байкал.
39. Влияние экологических факторов на продукционные процессы в популяциях рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
40. Формирование конкурентных отношений в использовании запасов рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
41. Правовые и экономические механизмы управления промыслом на примере Обь-Иртышского бассейна.
42. Особенности управления промысловыми биоресурсами морских рыб.
43. Осетровые рыбы Обь-Иртышского бассейна как объекты промысла и искусственного воспроизводства.
44. Промышленное рыболовство в Сибири в современных условиях.
45. Методические подходы к определению приёмной емкости водных объектов.
46. Роль Субъектов Федерации в управлении анадромными водными биоресурсами.
47. Искусственное воспроизводство и определение приёмной емкости.
48. Практика применения Правил рыболовства в Западно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне в целях управления водными биоресурсами.

### Задания:

#### *уметь:*

- вести базы данных промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- вести базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчеты видового и размерного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- составлять размерно-возрастные ключи для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчет возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного и возрастного состава уловов), составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

#### *владеть:*

- проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

1. Проанализировать состояние промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
2. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).
3. Проанализировать состояние промыслового запаса обской популяции стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
4. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса обской популяции стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).
5. Проанализировать состояние промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
6. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).
7. Проанализировать состояние промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
8. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).
9. Проанализировать состояние промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
10. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации

	<p>промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).</p>
<p>ПК-6 Способен осуществлять оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водных объектов для повышения эффективности управления водными биоресурсами</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математического моделирования технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры на базе стандартных пакетов прикладных программ;</li> <li>- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и виды водных биологических ресурсов (ВБР) с позиций управления.</li> <li>2. Формирование механизма управления для разных видов ВБР.</li> <li>3. Цели, принципы и методы управления в области рыбохозяйственной отрасли.</li> <li>4. Особенности управления промыслом во внутренних водах и исключительных экономических зонах России.</li> <li>5. Организация и структура государственного управления водными биоресурсами на федеральном и региональном уровнях.</li> <li>6. Функции и структура отраслевой системы мониторинга.</li> <li>7. Проблемы современного мирового рыболовства.</li> <li>8. Характеристика и сферы деятельности Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), ее роль в развитии и регулировании мирового рыболовства и аквакультуры.</li> <li>9. Характеристика и сферы деятельности Международного Совета по исследованию моря (ИКЕС),</li> <li>10. Характеристика и сферы деятельности Организации по рыболовству в северо-западной части Атлантического океана (НАФО).</li> <li>11. Характеристика и сферы деятельности Международной комиссии по анадромным видам рыб северной части Тихого океана (НПАФК).</li> <li>12. Характеристика и сферы деятельности Организации по морским наукам в северной части Тихого океана (ПИКЕС).</li> <li>13. Специфика деятельности Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ).</li> <li>14. Международные документы, законодательные акты и правила в области рыболовства и охраны водных биоресурсов.</li> <li>15. Принципы рационального рыболовства. Предосторожный подход.</li> <li>16. Прогнозирование уловов рыбы как важнейший элемент управления ВБР.</li> <li>17. Методические подходы к прогнозированию допустимого изъятия ВБР.</li> <li>18. Юридические и биологические принципы определения общего допустимого улова (ОДУ) и рекомендованного объема вылова (РОВ).</li> <li>19. Прогнозирование рекомендованного объема вылова ВБР и управление промыслом неkvотируемых видов рыб.</li> <li>20. Влияние уровня информационного обеспечения на выбор методики расчётов прогнозирования.</li> <li>21. Параметры оценки состояния промыслового запаса.</li> <li>22. Биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ и РОВ.</li> <li>23. Основные биологические маркеры влияния промысла на запас.</li> <li>24. Специфика прогнозирования ОДУ в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.</li> <li>25. Регулирование вылова видов ОДУ, правовые основы и практическая реализация.</li> <li>26. Особенности управления промыслом анадромных видов рыб.</li> <li>27. Управление ВБР в прибрежных водах.</li> <li>28. Значение и оснащение промысловой разведки.</li> </ol>

29. Методы оценки и регулирование промысла беспозвоночных на примере Тюменской области.
30. Специфика оценки состояния запасов и определение и регулирование промысла артемии в Тюменской области.
31. Характеристика водных биоресурсов Обь-Иртышского бассейна как объектов управления.
32. Особенности управления биоресурсами анадромных рыб на примере Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна.
33. Общая характеристика водных биоресурсов России как объектов промысла.
34. Промысловые беспозвоночные как объекты промысла. Особенности управления.
35. Международная практика правового регулирования управления водными биоресурсами.
36. Управление промыслом сиговых рыб с помощью прогнозирования допустимого изъятия на примере Обь-Иртышского бассейна.
37. Управление водными биоресурсами и аквакультура в озёрах Тюменской области.
38. Особенности управления водными биоресурсами оз. Байкал.
39. Влияние экологических факторов на продукционные процессы в популяциях рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
40. Формирование конкурентных отношений в использовании запасов рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
41. Правовые и экономические механизмы управления промыслом на примере Обь-Иртышского бассейна.
42. Особенности управления промысловыми биоресурсами морских рыб.
43. Осетровые рыбы Обь-Иртышского бассейна как объекты промысла и искусственного воспроизводства.
44. Промышленное рыболовство в Сибири в современных условиях.
45. Методические подходы к определению приёмной емкости водных объектов.
46. Роль Субъектов Федерации в управлении анадромными водными биоресурсами.
47. Искусственное воспроизводство и определение приёмной емкости.
48. Практика применения Правил рыболовства в Западно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне в целях управления водными биоресурсами.

**уметь:**

- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;
- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;
- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;
- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;

**владеть:**

- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов

**Задания:**

1. Проанализировать состояние промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).
2. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).
3. Проанализировать состояние промыслового запаса обской популяции

	<p>стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).</p> <p>4. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса обской популяции стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).</p> <p>5. Проанализировать состояние промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).</p> <p>6. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).</p> <p>7. Проанализировать состояние промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).</p> <p>8. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).</p> <p>9. Проанализировать состояние промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).</p> <p>10. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).</p>
--	---

### Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Институт биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

Учебная дисциплина: Управление водными биоресурсами

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

#### ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Понятие и виды водных биологических ресурсов (ВБР) с позиций управления.
2. Специфика прогнозирования ОДУ в водных объектах Тюменской области, включая автономные округа.
3. Проанализировать состояние промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

Составил: Смолина Н.В. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой Рыбина Г.Е. / \_\_\_\_\_ / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### Критерии оценки устного зачёта:

Оценка	Описание
<b>«зачтено»</b>	если обучающийся демонстрирует знание методов управления водными биоресурсами; может дать определение ключевым понятиям и терминам; способен обобщать, интерпретировать данные ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами и сделать соответствующие выводы

<b>«не зачтено»</b>	если обучающийся допустил грубые ошибки и не демонстрирует знание методов управления водными биоресурсами; не может дать определение ключевым понятиям и терминам; не способен обобщать, интерпретировать данные ихтиологического мониторинга в целях управления водными биоресурсами и сделать соответствующие выводы
---------------------	--

## 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачёт в форме тестирования)

**знать:**

### **ИД-1 пк-4**

- методика составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- порядок оценки состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- состав и структура промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика расчета объемов вылова и оценки освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

### **ИД-1 пк-6**

- методы математического моделирования технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры на базе стандартных пакетов прикладных программ;

1. Водные биологические ресурсы - это...
2. Поддержание водных биоресурсов или их восстановление до уровней, при которых могут быть обеспечены максимальная устойчивая добыча водных биоресурсов и их биологическое разнообразие - это ...
3. Федеральный закон № 166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» был принят и одобрен в году...
4. Предмет управления ВБР - это рыбохозяйственная экологическая система, непременно включающая такие составляющие...
5. Наиболее многочисленным в пресноводной и солоноватоводной ихтиофауне Российской Федерации является отряд...
6. Центром эндемизма в Российской Федерации является...
7. Оценка состояния запасов рыб в рыбохозяйственном бассейне входит в задачу...
8. Управление водными биоресурсами реализуется путём определения ОДУ - ...
9. Процедура определения и утверждения ОДУ протекает на основе исследований в рамках Государственного мониторинга ВБР...
10. Приказ об утверждении объёмов ОДУ формируется ...
11. Росрыболовство расшифровывается как...
12. Разрешение на добычу (вылов) ВБР выдают...
13. Проблемы управления ВБР делятся на две группы ...
14. К антропогенным проблемам управления ВБР относятся...
15. Высокий уровень промысла и браконьерства ведет к...
16. Специфический метод исследований, рассматривающий любой предмет изучения как систему и все взаимосвязи между составляющими элементами этой системы, называется...
17. К механизмам управления ВБР не относится...
18. Контроль за управлением ВБР осуществляется на...
19. Последствия перелова ВБР для экосистемы...

20. Порядок определения и утверждения общего допустимого улова водных биоресурсов и его изменения устанавливается ...
21. Особо охраняемая территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, называется...
22. В городе Тюмени располагается территориальное управление Росрыболовства...
23. Правила рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна утверждены приказом Министерства сельского хозяйства России...
24. Квота КМНС - это...
25. Важнейшие нормы рыбохозяйственного законодательства закреплены в федеральных законах:...
26. Федеральное агентство по рыболовству Минсельхоза РФ, являющееся органом исполнительной власти Российской Федерации, сокращенно называется...
27. В зависимости от целей выделяют виды рыболовства:...
28. Научно обоснованная величина годовой добычи (вылова) водных биоресурсов конкретного вида в определенных районах, установленная с учетом особенностей данного вида - это...
29. Часть общего допустимого улова водных биоресурсов, определяемая в целях осуществления рыболовства, - это...
30. Документ, удостоверяющий право на добычу (вылов) водных биоресурсов ...
31. Предпринимательская деятельность по поиску и добыче (вылову), приемке, обработке, перегрузке, транспортировке, хранению и выгрузке уловов, производству на судах рыбопромыслового флота рыбной и иной продукции из этих водных биоресурсов - это...
32. Согласно Постановлению Правительства РФ, утверждённому 03.11.2018 г., такса для исчисления вреда, причинённого водным биологическим ресурсам, за 1 экз. сибирского осетра, независимо от размера и веса, составляет ...
33. Согласно Постановлению Правительства РФ, утверждённому 03.11.2018 г., такса для исчисления вреда, причинённого водным биологическим ресурсам, за 1 экз. леща, независимо от размера и веса, составляет ...
34. Международное регулирование использования ВБР осуществляется путём принятия...
35. При создании каждой международной организации в ее учредительном документе строго регламентируются права и обязанности всех ее членов, характер мероприятий, проводимых этой организацией для сохранения запасов, и порядок осуществления на практике совместно принятых правил ведения промысла...
36. Международная организация FAO (ФАО) является...
37. Международный совет по исследованию моря – старейшая и наиболее авторитетная международная научная организация, её аббревиатура...
38. Целью создания международной организации НПАФК было...
39. Промысловая разведка рыбы - комплекс мероприятий, включающий ...
40. Одним из направлений перспективной разведки является...
41. По используемым техническим средствам промысловая разведка делится на...
42. Источник звуковых волн в эхолоте - это...
43. Оперативная разведка имеет целью ...
44. Действие законодательства Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов распространяется на...
45. Если международными договорами Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов установлены иные правила, чем Правила рыболовства РФ, то применяются...
46. Основная цель конвенции о сохранении запасов анадромных видов рыб в северной части Тихого океана - это...

47. В международной организации НПАФК (Северо-Тихоокеанская комиссия по анадромным рыбам) из перечисленных стран не участвует...

48. Согласно ст. 66 Конвенции ООН по морскому праву от 1982 г. государства в реках, которых образуются запасы анадромных видов рыб...

49. Должностное лицо РФ на борту японского рыболовного судна, ведущего промысел запасов анадромных видов рыб, для осмотра оборудования, трюмов, судовых журналов и иных документов, улова и других предметов, а также для опроса членов экипажа, подняться ...

50. Мировое рыболовство основано на принципе «прежде чем начать рыбный промысел, нужно принять комплекс организационных, биологических, финансовых и юридических мер, с тем, чтобы не заниматься переловом рыбных ресурсов», это...

51. Согласно Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. исключительная (эксклюзивная) экономическая зона – это часть моря, отсчитываемая от линий наибольшего отлива или от исходных линий, ширина её составляет (морских миль)...

52. Согласно Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. территория континентального шельфа, отмеряемая от базовой линии берега, не должна превышать (морских миль)...

53. Согласно Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. внешняя граница территориального моря является ...

54. Перечень особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства, утверждён федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства, статус этого документа...

55. Федеральный закон от 2 июля 2013 г. № 148-ФЗ...

56. Аквакультура, базирующаяся на эффективном использовании естественных кормов вселёнными рыбами с различными спектрами питания ...

57. Аквакультура, базирующаяся на системе ведения рыбоводства на различных водных объектах с организацией любительского и спортивного рыболовства...

58. Базируется на культивировании морских гидробионтов при различных уровнях индустриализации и интенсификации...

59. Целевые ориентиры развития аквакультуры в период 2015-2030 гг. по среднедушевому потреблению, в кг...

60. В России пик развития товарной аквакультуры пришелся на годы...

61. Главная цель стратегии развития аквакультуры в Российской Федерации – это...

62. В современных условиях для восстановления запасов ценных промысловых рыб Обь-Иртышского бассейна необходимо...

63. Сокращение запасов осетровых и сиговых рыб Обь-Иртышского бассейна обусловлено...

64. Основной вклад в объём ежегодного промысла в Обь-Иртышском бассейне вносят представители семейства...

65. Основную долю ежегодного объёма общих допустимых уловов (ОДУ) в Обь-Иртышском бассейне создают представители семейства...

66. Федеральный закон № 148 «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» был принят в году...

67. Одним из основных факторов, сдерживающих развитие аквакультуры в Российской Федерации, является ...

68. Согласно последней версии ФЗ № 166 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», рыболовный участок может быть использован ...

69. Согласно пояснениям Верховного Суда РФ, рыбоводные участки не являются ...

70. Научно-обоснованная норма потребления рыбы и рыбной продукции в год в среднем на душу населения, кг...



71. В Перечень особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства, в Обь-Иртышском бассейне внесен вид...

72. Виды рыб, воспроизводящихся в пресной воде водных объектов в Российской Федерации, совершающих затем миграции в море для нагула и возвращающихся для нереста в места своего воспроизведения - это виды...

73. Виды рыб, воспроизводящихся в море и проводящих большую часть своего жизненного цикла во внутренних водах Российской Федерации и в территориальном море Российской Федерации...

74. Наиболее универсальным типом стратегии управления ВБР в последние годы является...

**уметь:**

**ИД-1 пк-4**

- вести базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчеты видового и размерного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- составлять размерно-возрастные ключи для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчет возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного и возрастного состава уловов), составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить оценку промысловых усилий и интенсивности рыболовства для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчет объемов вылова и оценку освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

**ИД-1 пк-6**

- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;
- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;
- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;
- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;

75. При предосторожном подходе тип управления - это...

76. Выбор метода оценки численности промыслового запаса при прогнозировании общего допустимого улова (ОДУ) зависит от...

77. При оценке численности промыслового запаса когортным методом необходимым информационным обеспечением являются данные о структуре уловов...

78. При оценке численности промыслового запаса когортным методом необходимым информационным обеспечением являются ряды наблюдений о структуре и величине уловов длительностью...

79. При оценке численности промыслового запаса на основе вероятностной когортной модели обязательно нужно использовать информацию о ...

80. При оценке численности промыслового запаса на основе вероятностной когортной модели, имея многолетние данные о возрастной структуре и величине уловов, можно рассчитать ...

81. В качестве биологического ориентира при определении допустимого улова может выступать ...

82. В качестве целевого ориентира при определении допустимого улова может выступать...

83. Методические рекомендации по оценке запасов приоритетных видов водных биологических ресурсов, разработанные представителями нескольких ведущих рыбохозяйственных научно-исследовательских институтов, опубликованы...

84. Число уровней информационного обеспечения прогноза ОДУ, в соответствии с Приказом Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104, определяемых исходя из структуры и качества доступной информации: ...

85. Уровень информационного обеспечения прогноза ОДУ, при котором доступная информация обеспечивает проведение всестороннего аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием структурированных моделей эксплуатируемого запаса (в соответствии с Приказом Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104): ...

86. Уровень информационного обеспечения прогноза ОДУ, при котором доступная информация обеспечивает проведение ограниченного аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием продукционных моделей эксплуатируемого запаса (в соответствии с Приказом Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104): ...

87. Уровень информационного обеспечения прогноза ОДУ, при котором недостаточная полнота и качество доступной информации исключают использование моделей эксплуатируемого запаса, обоснование ОДУ строится на эмпирических и других приближенных методах (в соответствии с Приказом Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104): ...

88. Динамика численности каждого поколения при построении когортной модели, в котором учтены показатели естественной и промысловой смертности по годам и возрастам, описывается уравнением убыли...

89. Связь возрастного состава уловов с численностью задается уравнением, опубликованном в 1918 г. в работе «К вопросу о биологических основаниях рыбного хозяйства», её автор...

90. Аббревиатуре MSY при прогнозировании общего допустимого улова (ОДУ) соответствует понятие...

91. Водные биоресурсы являются ...

92. Рекомендованный объём вылова (РОВ) – это ....

**владеть:**

**ИД-1 пк-4**

- проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

**ИД-1 пк-6**

- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов

93. Промысел видов, для которых определяется величина рекомендованного объёма вылова (РОВ), ведётся по системе...

94. Применение системы регулирования на основе РОВ является эффективным при ...
95. Водные объекты, в которых обитают любые ВБР, относятся к категории...
96. Правило регулирования промысла (ППП) представляет собой ...
97. Аббревиатуре SSB при прогнозировании общего допустимого улова (ОДУ) соответствует понятие...
98. Аббревиатуре VPA при прогнозировании общего допустимого улова (ОДУ) соответствует понятие...
99. Для анализа состояния промыслового запаса ВБР в рамках проведения ежегодного мониторинга осуществляют необходимо выполнить расчеты динамики...
100. Виды рыб, воспроизводящихся в море и проводящих большую часть своего жизненного цикла во внутренних водах Российской Федерации и в территориальном море Российской Федерации называются ...

### **Процедура оценивания зачета в форме тестирования**

Зачёт в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачётного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, обучающемуся предоставляется две попытки. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний

#### **Критерии оценки зачета в форме тестирования:**

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

### **3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы**

#### **Темы докладов, сообщений**

Формируются результаты обучения:

#### **знать:**

##### **ИД-1 пк-4**

- инструкции по ведению базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика расчета видового, размерного и возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика оценки стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- порядок оценки состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- состав и структура промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- методика расчета объемов вылова и оценки освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- структура специализированной компьютерной базы данных для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

#### **ИД-1 пк-6**

- методы математического моделирования технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры на базе стандартных пакетов прикладных программ;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;

#### **уметь:**

#### **ИД-1 пк-4**

- вести базы данных промысловой статистики для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- вести базы данных биологической информации для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчеты видового и размерного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- составлять размерно-возрастные ключи для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчет возрастного состава уловов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций (видового, размерного и возрастного состава уловов), составления размерно-возрастного ключа для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить оценку промысловых усилий и интенсивности рыболовства для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- производить расчет объемов вылова и оценку освоения квот вылова рыбы для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

#### **ИД-1 пк-6**

- производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов;
- выполнять биологические обоснования оптимальных параметров промысла, общих допустимых уловов, прогнозов вылова;
- применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры;
- осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации;

1. Характеристика водных биоресурсов Обь-Иртышского бассейна как объектов управления.
2. Особенности управления биоресурсами анадромных рыб на примере Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна.
3. Общая характеристика водных биоресурсов России как объектов промысла.
4. Промысловые беспозвоночные как объекты промысла. Особенности управления.
5. Решение конфликтных ситуаций при управлении водными биоресурсами на примере Обь-Иртышского бассейна
6. Международная практика правового регулирования управления водными биоресурсами.
7. Управление промыслом сиговых рыб с помощью прогнозирования допустимого изъятия на примере Обь-Иртышского бассейна.
8. Управление водными биоресурсами и аквакультура в озёрах Тюменской области.
9. Особенности управления водными биоресурсами оз. Байкал.
10. Влияние экологических факторов на продукционные процессы в популяциях рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.
11. Формирование конкурентных отношений в использовании запасов рыб на примере Обь-Иртышского бассейна.

12. Правовые и экономические механизмы управления промыслом на примере Обь-Иртышского бассейна.
13. Осетровые рыбы Обь-Иртышского бассейна как объекты промысла и искусственного воспроизводства.
14. Промышленное рыболовство в Сибири в современных условиях.
15. Промышленное рыболовство в Ямало-Ненецком автономном округе в современных условиях.
16. Промышленное рыболовство в Ханты-Мансийском автономном округе в современных условиях.
17. Любительское рыболовство в Сибири в современных условиях.
18. Значение искусственного воспроизводства в управлении запасами ценных ВБР.
19. Роль Субъектов Федерации в управлении анадромными водными биоресурсами.
20. Практика управления промыслом беспозвоночных на примере Тюменской области.

### **Вопросы к дискуссии**

1. Субъекты и объекты рассматриваемого вопроса.
2. Виды водных биоресурсов, анализируемые в ходе рассматриваемого вопроса.
3. Нормативно-правовая база управления ВБР рассматриваемого вопроса.
4. Основные структурные положения рассматриваемого вопроса.
5. Основные проблемы практической реализации рассматриваемого вопроса.
6. Заключение по рассматриваемому вопросу.

### **Процедура оценивания доклада, сообщений**

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему своего доклада или сообщения при опросе.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения терминов, понятий, точность цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность использованных источников;
- владение материалом.

Для доклада или сообщения, состоящих из публичного устного представления выбранной темы и ответов на вопросы, отводится 5-10 минут.

После доклада проводится дискуссия. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Используется также и фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией и проводится в виде беседы по вопросам.

### **Критерии оценки доклада, сообщения:**

- «**зачтено**», если обучающийся показывает знания обсуждаемой темы, грамотно отвечает на вопросы, умеет сделать выводы;
- «**не зачтено**», если обучающийся не владеет материалом данной темы, не отвечает на поставленные вопросы, не может связать текущий материал с предыдущим.

#### 4 Тестовые задания (представлены выше)

Тестирование проводится на образовательной платформе Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 10-20 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 30 минут. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### Критерии оценивая

Результат	Правильных ответов, %
зачтено	50 – 100
не зачтено	менее 50

#### 5. Задачи

Формируются результаты обучения:

**владеть:**

**ИД-1 пк-4**

- проведение анализа состояния водных биологических ресурсов для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;
- проведение анализа рыбохозяйственной деятельности на водных объектах и антропогенного воздействия на водные объекты для целей мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований;

**ИД-1 пк-6**

- определение запасов водных биологических ресурсов, биологических параметров популяций гидробионтов, особенностей функционирования водных экосистем, биологической продуктивности водоемов

1. Проанализировать состояние промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

2. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стада пеляди Нижней Оби в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).

Данные:

Таблица 1 – Биологические параметры пеляди Нижней Оби в контрольных уловах (Ямбура, сети 36-40 мм, май-июнь)

Год	Возрастная группа, %								Ср. длина, см	Ср. масса, г	Ср. возраст
	2	3	4	5	6	7	8	9			
2000	-	3,8	13,2	38,6	26,0	14,4	4,0	-	29,1	341	5,5
2001	-	2,5	33,2	29,3	18,5	13,2	3,1	0,1	29,8	374	5,2
2002	-	7,6	30,0	38,0	15,3	6,9	1,7	0,5	29,2	343	4,9
2003	-	0,3	2,3	22,0	43,8	22,6	9,0	-	28,8	356	6,1
2004	-	-	15,0	48,5	29,0	6,6	0,9	-	29,0	336	5,3
2005	-	-	8,7	36,9	43,5	8,3	1,6	1,0	28,0	297	5,6
2006	-	0,2	10,8	27,1	36,8	24,6	0,5	-	28,3	276	5,8
2007	-	0,3	12,6	27,1	39,1	19,3	1,6	-	27,4	262	5,7
2008	-	-	19,2	30,6	31,7	18,1	0,4	-	28,1	274	5,5
2009	-	1,1	25,4	54,1	17,4	1,7	0,2	-	27,9	299	4,9
2010	-	0,2	8,0	55,0	32,2	4,1	0,5	-	27,2	275	5,3
2011	-	0,9	11,2	48,5	32,8	6,4	0,2	-	26,9	272	5,3
2012	-	0,7	17,0	37,5	28,4	14,0	2,4	-	28,7	285	5,5
2013	0,8	7,8	17,9	36,9	24,8	9,3	2,3	0,2	27,6	280	5,1
2014	-	2,0	37,9	38,8	17,5	3,2	0,5	0,2	26,7	266	4,8
2015	0,3	3,3	51,8	25,5	17,0	1,5	0,4	0,2	27,2	274	4,6
2016	-	0,9	56,6	26,8	10,3	4,2	1,1	-	26,7	266	4,6
2017	-	0,1	6,9	54,3	30,2	6,0	2,4	0,1	28,6	310	5,4
2018	-	-	1,2	14,7	61,4	19,5	3,1	0,2	29,6	331	6,1
2019	-	0,1	4,4	10,8	39,2	38,5	6,8	0,1	29,6	352	6,3
Год	Возрастная группа, %								Ср. длина, см	Ср. масса, г	Ср. возраст
	2	3	4	5	6	7	8	9			
2000	-	3,8	13,2	38,6	26,0	14,4	4,0	-	29,1	341	5,5
2001	-	2,5	33,2	29,3	18,5	13,2	3,1	0,1	29,8	374	5,2
2002	-	7,6	30,0	38,0	15,3	6,9	1,7	0,5	29,2	343	4,9
2003	-	0,3	2,3	22,0	43,8	22,6	9,0	-	28,8	356	6,1
2004	-	-	15,0	48,5	29,0	6,6	0,9	-	29,0	336	5,3
2005	-	-	8,7	36,9	43,5	8,3	1,6	1,0	28,0	297	5,6
2006	-	0,2	10,8	27,1	36,8	24,6	0,5	-	28,3	276	5,8
2007	-	0,3	12,6	27,1	39,1	19,3	1,6	-	27,4	262	5,7
2008	-	-	19,2	30,6	31,7	18,1	0,4	-	28,1	274	5,5
2009	-	1,1	25,4	54,1	17,4	1,7	0,2	-	27,9	299	4,9
2010	-	0,2	8,0	55,0	32,2	4,1	0,5	-	27,2	275	5,3
2011	-	0,9	11,2	48,5	32,8	6,4	0,2	-	26,9	272	5,3
2012	-	0,7	17,0	37,5	28,4	14,0	2,4	-	28,7	285	5,5
2013	0,8	7,8	17,9	36,9	24,8	9,3	2,3	0,2	27,6	280	5,1
2014	-	2,0	37,9	38,8	17,5	3,2	0,5	0,2	26,7	266	4,8
2015	0,3	3,3	51,8	25,5	17,0	1,5	0,4	0,2	27,2	274	4,6
2016	-	0,9	56,6	26,8	10,3	4,2	1,1	-	26,7	266	4,6
2017	-	0,1	6,9	54,3	30,2	6,0	2,4	0,1	28,6	310	5,4
2018	-	-	1,2	14,7	61,4	19,5	3,1	0,2	29,6	331	6,1
2019	-	0,1	4,4	10,8	39,2	38,5	6,8	0,1	29,6	352	6,3

3. Проанализировать состояние промыслового запаса обской популяции стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

4. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса обской популяции стерляди в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).

Данные:

Таблица 2 – Биологические параметры стерляди обской популяции в контрольных уловах, Ханты-Мансийский и Нижневартовский районы ХМАО, %

Год промысла	Возрастная группа, %										Средняя	
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+ и более	возраст, год	масса, г
2006	-	6,9	6,9	12,7	23,5	23,5	22,6	2,9	1,0	-	5,3	267
2007	1,7	0,8	0,8	13,4	22,8	28,7	19,3	10,9	0,8	0,8	5,8	264
2008	6,0	33,3	24,4	19,0	10,1	6,0	1,2	-	-	-	2,8	168
2009	7,1	32,2	25,2	17,5	10,0	6,0	1,8	-	-	-	2,7	168
2010	15,1	27,9	20,9	24,4	4,7	4,7	1,2	1,2	-	-	3,0	253
2011	2,1	13,9	31,3	29,2	14,6	5,6	1,4	2,1	-	-	3,8	297
2012	1,9	9,3	11,1	27,8	16,7	13,0	13,0	5,6	-	-	3,9	422
2013	1,0	3,0	12,0	31,5	30,0	16,0	3,5	3,0	-	-	4,6	337
2014	22,3	17,7	11,4	13,7	16,0	10,9	5,7	2,3	-	-	3,7	303
2015	1,5	11,8	20,0	24,1	23,1	15,4	3,1	1,0	-	-	4,2	289
2017	19,5	31,1	33,4	13,3	2,7	-	-	-	-	-	3,1	303
2018	16,5	26,5	22,2	11,5	8,2	5,1	4,8	4,0	0,9	0,3	3,5	300
2019	0,8	28,5	43,9	15,9	6,7	3,3	-	0,8	-	-	3,1	331

5. Проанализировать состояние промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

6. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса стерляди реки Иртыш в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).

Данные:

Таблица 3 – Биологические параметры стерляди р. Иртыш из контрольных уловов плавными сетями с ячеей 30, 36, 40 мм

Год	Возрастная группа, %														Средневзвешенная	
	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	14+	15+	возраст, год	масса, г
2003	8,0	16,0	18,0	13,0	6,0	15,0	12,0	10,0	1,0	1,0	-	-	-	-	4,5	187
2004	1,2	6,6	7,1	20,4	16,7	11,0	15,4	5,7	7,0	3,8	1,3	3,3	0,5	-	5,8	312
2005	3,7	5,1	4,4	14,0	14,7	19,9	24,3	7,4	3,0	1,4	1,4	0,7	-	-	5,7	215
2006	8,5	17,9	7,5	4,7	14,2	10,4	11,3	10,4	3,8	6,6	1,9	2,8	-	-	5,0	257
2008	2,6	5,8	8,0	13,8	15,0	20,1	21,6	6,3	2,6	2,1	0,5	0,5	-	1,1	5,6	242
2009	-	-	8,5	25,4	18,8	26,3	8,0	7,0	2,8	0,9	0,9	1,4	-	-	5,3	271
2010	4,8	1,2	12,1	18,8	26,7	24,2	7,9	2,4	1,2	0,6	-	-	-	-	4,9	237
2011	3,8	1,5	6,2	21,5	30,0	20,0	10,0	4,6	1,5	0,8	-	-	-	-	5,1	265
2012	-	4,3	18,8	15,3	11,4	18,8	18,1	8,2	2,8	2,1	-	-	-	-	5,3	223
2013	-	6,0	10,0	23,6	20,8	22,4	14,4	2,8	-	-	-	-	-	-	5,0	198
2014	-	2,3	7,2	15,3	26,2	25,8	12,5	6,0	2,7	2,0	-	-	-	-	5,5	325
2015	-	1,7	25,8	33,2	17,9	10,0	7,9	3,1	1,7	-	-	-	-	-	4,5	254
2016	4,9	14,8	24,7	16,0	12,3	10,5	4,9	8,0	2,5	1,2	-	-	-	-	4,3	267
2017	12,2	43,9	33,3	4,9	3,3	1,6	0,8	-	-	-	-	-	-	-	3,3	206
2018	5,2	35,9	39,1	16,2	3,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	288
2019	18,6	32,8	37,6	6,0	3,1	-	-	1,3	0,6	-	-	-	-	-	2,5	171



7. Проанализировать состояние промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

8. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса нельмы в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).

Данные:

Таблица 4 – Биологические параметры нельмы в контрольных уловах, вонзь, п. Ямбура, п. Салемал, сети с шагом ячеи 60–70 мм

Год	Возрастная группа, %																				n	Масса, г
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
2003	-	2,3	3,9	12,4	11,0	9,8	7,1	4,3	3,8	2,8	4,3	5,3	3,9	8,6	7,3	6,8	4,3	0,8	1,1	0,2	539	5200
2004	-	-	5,9	14,2	25,7	16,6	7,3	4,2	2,6	2,9	3,7	1,5	3,3	3,1	2,4	3,2	2,0	0,8	0,6	-	848	3600
2005	-	-	30,2	27,0	15,0	6,8	4,2	2,4	1,8	1,6	1,7	1,7	1,6	2,3	2,2	1,1	0,3	0,1	-	-	708	2500
2006	-	-	3,0	28,8	13,7	8,1	3,3	4,0	4,8	4,4	7,0	4,1	5,2	3,7	4,0	1,8	2,6	1,5	-	-	271	4482
2007	-	-	-	9,5	12,8	11,5	4,0	7,4	10,8	12,2	8,8	7,4	6,8	3,4	1,4	1,3	1,4	0,7	0,6	-	148	5644
2008	-	-	1,9	12,7	16,7	14,7	6,9	5,9	3,9	8,8	8,8	6,9	3,0	4,9	1,0	1,0	1,9	1,0	-	-	102	4613
2009	-	-	8,9	16,3	21,8	16,3	7,9	5,4	7,4	4,5	4,5	3,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	202	3668
2010	-	-	1,7	12,4	15,2	23,0	15,2	11,8	7,9	5,1	1,1	2,2	2,2	-	0,6	1,1	0,6	-	-	-	178	3309
2011*	-	-	9,1	22,7	18,2	18,2	4,5	4,5	9,1	9,1	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	3863
2012*	-	-	3,1	18,8	18,8	15,6	6,3	3,1	12,5	9,4	3,1	3,1	3,1	3,1	-	-	-	-	-	-	32	3583
2013*	-	1,9	35,8	18,9	13,2	7,5	7,5	5,7	1,9	1,9	3,8	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	53	3278
2014*	-	-	-	6,8	32,2	35,6	20,3	1,7	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	2014
2015*	10,5	5,3	5,3	15,8	10,5	21,1	10,5	5,3	15,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	2286
2016*	-	-	14,3	14,3	57,1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1282
2017*	-	4,3	25,0	47,5	11,2	3,8	2,7	2,7	1,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	732
2018*	-	-	2,0	50,1	37,5	9,2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	706
2019*	-	35,2	47,3	17,1	0,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	532

-Примечание - \* анализировали уловы сетей с шагом ячеи 36–40, 40–45 и 60–70 мм

9. Проанализировать состояние промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа, и биологические ориентиры для прогнозирования ОДУ (по представленным преподавателем данным).

10. Оценить влияние промысла и перспективы дальнейшей эксплуатации промыслового запаса муксуна в пределах Тюменской области, включая автономные округа (по представленным преподавателем данным).

Данные:

Таблица 5 – Биологические муксуна в контрольных уловах сетей ячеей 60–70 мм, «вонзь», пос. Ямбура и пос. Салемал, май-июнь

Год	Возрастная группа, %												Средневзвешенная		
	5+-	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+	возраст, год	длина, см	масса, г
2003	0,3	0,4	0,8	6,7	14,8	18,1	19,5	19,7	11,1	5,4	2,8	0,5	11,1	47,0	1693
2004	-	-	3,2	5,4	11,8	15,3	24,8	19,1	10,6	6,1	3,0	0,6	11,1	46,9	1600
2005	0,1	4,3	8,8	9,6	10,1	16,1	19,4	19,0	8,8	3,2	0,3	0,1	10,4	46,5	1578
2006	0,1	0,4	2,6	6,9	8,0	14,3	17,4	22,3	16,4	9,4	2,3	-	11,5	48,1	1718
2007	0,1	0,3	3,0	7,2	10,8	14,3	16,6	20,4	14,8	10,1	2,4	-	11,4	48,1	1785
2008	-	0,1	0,4	8,5	15,5	19,0	15,4	23,0	12,3	5,1	0,5	0,1	11,0	48,3	1580
2009	-	-	1,3	7,7	35,2	35,0	12,7	6,3	1,2	0,7	-	-	9,7	47,2	1474
2010	-	-	0,6	5,2	12,6	35,2	26,2	13,0	4,9	1,4	1,0	-	9,0	46,9	1604
2011	-	-	2,6	12,7	13,7	24,1	24,6	16,7	5,1	0,6	-	-	10,1	47,8	1859
2012	-	-	1,9	3,8	6,6	21,9	25,8	18,6	10,2	8,3	2,8	-	11,1	46,5	1680
2013	-	1,9	3,8	7,5	17,6	27,6	25,4	12,1	3,3	0,8	-	-	10,2	46,1	1506
2014	0,6	2,4	7,6	18,6	26,4	21,7	18,8	3,9	-	-	-	-	9,3	43,6	1076
2015	-	6,6	26,3	18,7	20,4	12,5	8,2	4,7	2,1	0,2	0,3	-	8,6	42,1	1100
2016	2,5	18,8	34,9	21,9	11,7	4,2	4,8	1,1	-	-	-	-	7,6	40,7	976
2017	7,1	33,5	28,9	21,1	7,2	1,8	0,3	-	-	-	-	-	7,5	38,1	758
2018	-	12,6	20,5	11,5	52,6	1,9	1,0	-	-	-	-	-	8,1	41,7	987
2019	3,9	17,6	21,0	25,8	16,6	7,0	7,7	0,2	-	-	-	-	7,9	39,8	909

### Процедура оценивания ситуационной задачи

С целью контроля навыков обучающиеся выполняют решение задач. Критерии оценки:

- правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### Критерии оценки ситуационной задачи:

- «зачтено» - ответы на вопросы задачи даны в основном правильные, состояние промыслового запаса, влияние и перспективы промысла определены точно и аргументировано, дано теоретическое обоснование ответа, обучающийся владеет терминологией, ответы на дополнительные вопросы верны.

- «не зачтено»: ответы на вопросы даны неправильно, состояние промыслового запаса, влияние и перспективы промысла определены ошибочно и слабо аргументированы, нет теоретического обоснования ответа, обучающийся не владеет терминологией, ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).