

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной океанографии ЮНЕСКО-МОК и КУПЗ

Рабочая программа дисциплины

**НАУЧНОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»**

Направленность (профиль):

**Океанология**

Уровень:

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Океанология»

  
\_\_\_\_\_ Аверкиев А.С.

Председатель УМС  
\_\_\_\_\_ И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета РГГМУ  
19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
18 мая 2021 г., протокол № 10  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Хаймина О.В.

Автор-разработчик:  
\_\_\_\_\_ Аверкиев А.С.

Санкт-Петербург 2021

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_/\_\_\_\_ учеб-  
ный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_/\_\_\_\_  
учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Научное и информационное обеспечение промышленного рыболовства» – изучить методы и способы эффективного океанологического и информационного обеспечения промышленного рыболовства, как одной из отраслей экономики, поддерживающей продовольственную безопасность Российской Федерации

#### **Задачи:**

- Изучить состояние и развитие промышленного рыболовства и экономические показатели рыбохозяйственных комплексов России и развитых стран мира, показать неравномерность развития современного рыболовства
- Изучить состав и понять значение и эффективность океанологического обеспечения промышленного рыболовства.
- Изучить стандартное и специализированное программное обеспечения и информационные системы для анализа и прогнозирования гидрометеорологической и промысловой обстановки,
- Изучить структуру и содержание баз данных и баз знаний, применяющихся в НИИ Федерального агентства по рыболовству (ФАР) России, в практической работе рыбодобывающих организаций, освоить методы прогнозирования гидрометеорологической и промысловой обстановки.
- Изучить основные законы РФ, касающиеся промышленного рыболовства, понять роль и значение биоэкономических исследований для сохранения и рационального использования морских биоресурсов

### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Научное и информационное обеспечение промышленного рыболовства» направления подготовки 05.04.05 – Прикладная гидрометеорология (ОПОП уровня магистратуры) – направленность (профиль) «Океанология» относится к дисциплинам формируемым участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Промысловая океанология», «Морские гидрологические прогнозы», «Гидрометеорологическое обеспечения морской деятельности» уровня подготовки бакалавров и дисциплины «Теория прогнозирования океанологических процессов» (1 семестр) из уровня подготовки магистров ОПОП направления подготовки 05.04.05 - Прикладная гидрометеорология.

Результаты изучения дисциплины используются магистрами в работах Преддипломной практики и подготовке ВКР.

Учитывая практическую направленность дисциплины и необходимость обучения студентов навыкам оперативной работы, при изучении дисциплины активно используются семинарские занятия, практические расчетные работы, обсуждения современных проблем рыболовства и самостоятельная работа студентов в библиотеках и с архивными данными, связанными с океанологическим обеспечением морского промысла.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.5

Таблица 1.

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
<p><b>ПК-1</b> Способен разрабатывать и реализовывать программы научных исследований по прикладной океанографии, охране морских вод и рациональному использованию ресурсов Мирового океана</p>	<p><b>ПК 1.1</b> Определяет цели, задачи и методы научных исследований по промысловой океанологии и рациональному использованию морских биоресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> методы прогнозирования морских процессов; методы освоения и рационального использования водных биологических ресурсов (ВБР).  <b>Уметь:</b> выбрать верный набор методов для адекватного решения задач оценки и прогнозирования состояния ВБР, анализировать полученные результаты в целях практического применения.  <b>Владеть:</b> специальной терминологией; современными технологиями, аналитическими и прогностическими методами.</p>
	<p><b>ПК 1.4</b> Осуществляет практические действия, направленные на выполнение этапов научных исследований, формулирует заключение и выводы по результатам исследований</p>	<p><b>Знать:</b> способы получения и подготовки информации для океанологических и промысловых исследований.  <b>Уметь:</b> сформировать правильный набор данных на основе натурных наблюдений или баз данных для а оценки и прогнозирования состояния ВБР;  <b>Владеть:</b> специальной океанологической и рыбопромысловой терминологией; современными технологиями получения информации из специализированных баз данных или на основе своих наблюдений.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен выявить потребности и возможности проектных решений по океанологическому обеспечению морской деятельности</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Определяет цели и задачи проектных решений по океанологическому обеспечению промышленного рыболовства</p>	<p><b>Знать:</b> методы океанологических и рыбопромысловых исследований с применением вычислительной техники, их алгоритмы и степень трудоемкости решения различных задач.  <b>Уметь:</b> проводить расчеты с применением вычислительной техники; на основе полученных результатов делать анализ и прогноз гидрометеорологических процессов и промысловых условий.  <b>Владеть:</b> специальной океанологической и</p>

		<p>рыбопромышленной терминологией; навыками использования современных статистических пакетов прикладных программ</p>
	<p><b>ПК-2.5</b> Разрабатывает структурированные задания для достижения целей проекта по океанологическому обеспечению морской деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методологию постановки задач исследования для решения проблемы, методы исследований для выявления составляющих проблемы и связи между ними.  <b>Уметь:</b> проводить расчеты с применением вычислительной техники; на основе полученных результатов делать анализ и прогноз гидрометеорологических процессов и промысловых условий.  <b>Владеть:</b> специальной океанологической и рыбопромышленной терминологией; методами коммуникации с потребителями гидромет и промысловой информации</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, \_252\_ академических часа.

Таблица 2

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах (очная форма обучения)

Объем дисциплины	Всего часов 252			
	Всего	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Объем дисциплины</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>98</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>42</b>
в том числе:		-		-
лекции	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
Занятия семинарского типа:	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
Практические занятия	<b>30</b>	-	-	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>154</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>66</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>

Таблица 3

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах (заочная форма обучения)

Объем дисциплины	Всего часов 252		
	Всего	2 курс	3 курс
<b>Объем дисциплины</b>	<b>252</b>	<b>180</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>8</b>
в том числе:		-	
Лекции	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
Занятия семинарского типа:	<b>4</b>	<b>4</b>	-
Практические занятия	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>224</b>	<b>160</b>	<b>64</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>

## 4.2. Структура дисциплины

Таблица 4.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Обзор развития Мирового и российского рыболовства.	2	4	2	14	Доклады семинарах	на ПК-1	ПК-1.1
2	Организация промысла.	2	4	1	14	Доклады семинарах	на ПК-2	ПК-2.1
3	Методы оценки численности и запасов. Общий допустимый улов	2	6	1	16	Доклады семинарах	на ПК-1 ПК-2	ПК-1.4 ПК-2.5
4	Гидрометеорологическое и промысловое прогнозирование.	3	4	4	14	Доклады семинарах	на ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.5
5	Биоэкономические исследования.	3	6	4	14	Доклады семинарах	на ПК-1 ПК-2	ПК-1.1 ПК-2.1
6	Основные законы РФ в области рыболовства и охраны водных ресурсов.	3	4	6	16	Контрольная работа. Тест	ПК-1	ПК-1.1
7	Стандартные статистические программные средства в промысловом прогнозировании.	4	4	8	20	Доклады семинарах. Расчетная практическая работа	на ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5

	нии.								
8	Специализированные прикладные пакеты и региональные программные комплексы.	4	4	10	20	Доклады семинарах. Расчетные практические работы	на	ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5
9	Базы данных, информационно-справочные и прогностические системы для обеспечения рыбного промысла.	4	6	10	26	Доклады семинарах. Расчетные практические работы	на	ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5
	<b>ИТОГО</b>	-	<b>42</b>	<b>56</b>	<b>154</b>	-	-	-	-

Таблица 5.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	
			Лекции	Практические занятия	СРС				
1	Обзор развития Мирового и российского рыболовства.	2	2	1	26	Доклады семинарах	на	ПК-1	ПК-1.1
2	Организация промысла.	2	2	2	26	Доклады семинарах	на	ПК-2	ПК-2.1
3	Методы оценки численности и запасов. Общий допустимый улов	2	2	2	26	Доклады семинарах	на	ПК-1 ПК-2	ПК-1.4 ПК-2.5
4	Гидрометеорологическое и промысловое	2	2	1	26	Доклады семинарах	на	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.5



	прогнозирование.							
5	Биоэкономические исследования.	2	2	1	26	Доклады семинарах	на ПК-1 ПК-2	ПК-1.1 ПК-2.1
6	Международно-правовые аспекты и законы РФ в области рыболовства и охраны водных ресурсов.	2	2	1	30	Контрольная работа. Тест	ПК-1	ПК-1.1
7	Стандартные статистические программные средства в промышленном прогнозировании.	3	1	1	20	Доклады семинарах. Расчетная практическая работа	на ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5
8	Специализированные прикладные пакеты и региональные программные комплексы.	3	1	1	20	Доклады семинарах. Расчетные практические работы	на ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5
9	Базы данных, информационно-справочные и прогностические системы для обеспечения рыбного промысла.	3	2	2	24	Доклады семинарах. Расчетные практические работы	на ПК-1 ПК-2	ПК 1.4 ПК-2.5
	<b>ИТОГО</b>	-	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>224</b>	-	-	-

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1 Обзор развития Мирового и российского рыболовства.** Исторический и географический обзор развития и состояние Мирового и российского рыболовства. Структура рыбодобывающей отрасли Российской Федерации. Федеральное агентство РФ по рыболовству, управление отраслью, задачи, функции, научно-исследовательские организации. Рыбные порты и береговые предприятия рыбохозяйственного комплекса РФ.

**Раздел 2. Организация промысла.** Виды и организация промысла Суда и орудия лова. Виды и характеристики добывающих, транспортных, перерабатывающих, научно-промысловых, вспомогательных судов в рыбодобывающей отрасли РФ. Орудия и средства лова. Траловые, акустические, тралово-акустические съемки. Селективные орудия лова.

**Раздел 3. Методы оценки численности и запасов. Общий допустимый улов.** Осторожный и предосторожный подход в промысловом прогнозировании и промышленном рыболовстве. Использование ОДУ для расчета допустимой промысловой нагрузки (количества судов на промысле, в промысловом районе)

**Раздел 4. Гидрометеорологическое и промысловое прогнозирование.** Методы гидрометеорологического и промыслового прогнозирования. Эффективность океанологического обеспечения. Промысловые прогнозы. Критерии подбора и расстановки судов на промысле.

**Раздел 5. Биоэкономические исследования.** Кадастр водных биоресурсов. Рыбопромысловая рента. Биоэкономические исследования, их роль в сохранении и рациональном использовании ресурсов океана, в рыбном хозяйстве. Экономические и природоохранные аспекты применения селективных орудий лова. Экономический эффект правильности выбора местоположения и океанологического обеспечения морехозяйств.

**Раздел 6. Международно-правовые аспекты и законы РФ в области рыболовства и охраны водных ресурсов.** Законы РФ «О внутренних морских водах, территориальном море ..», «О континентальном шельфе РФ», «Об исключительной экономической зоне РФ». Закон РФ «О рыболовстве». Влияние законов на экономику рыбохозяйственного комплекса РФ. Взаимоотношения с Россией с развитыми рыболовными странами.

**Раздел 7. Стандартные статистические программные средства в промысловом прогнозировании.** Применение стандартных программных средств при обеспечении рыболовства и промыслового прогнозирования. Цели задачи программно-информационного обеспечения. Работа с файлами и подготовка временных рядов и полей к анализу и прогнозу. Методы интерполяции и экстраполяции, применяемые в пакетах. Аппроксимация аналитическими функциями и рядами. Автокорреляция и кросскорреляция временных рядов. Табличное и графическое представление исходных данных и результатов. Примеры использования при анализе и прогнозе временных рядов. Статистические возможности и средства в Microsoft Excel.

**Раздел 8. Специализированные прикладные пакеты и региональные программные комплексы.** Специализированные программно-информационные системы ВНИРО, ПИНРО, ТИНРО-Центра, АтлНИРО. Оценка наиболее продуктивных зон промысла. Промысловые прогнозы, промысловые описания. Промысловые рекомендации. Автоматизированная система автопрогноза временных рядов (АСАП). Методы сверхдолгосрочного прогноза гидрометеорологических элементов (МСПГЭ) и его реализация в программном комплексе ПРИЗМА. Спектральное разложение исходных временных рядов на квазипериодические составляющие. Фильтр Баттерворта. Оценка вклада отдельных квазипериодических составляющих в дисперсию исходного временного ряда.

**Раздел 9. Базы данных, информационно-справочные и прогностические системы для обеспечения рыбного промысла.** Программные комплексы, разработанные в научно-исследовательских институтах ФАР РФ (ВНИРО, ПИНРО, АтлантНИРО и др.).

Базы данных промыслово-океанологического характера, статистические, гидродинамические и имитационные модели, прогностические блоки. Региональные информационно-статистические и прогностические программные комплексы и базы данных. Атлас гидрометеорологического режима Сахалинского шельфа. Базы данных Атлантического океана, АтлантНИРО и Атлантическом отделении ИОАН. Имитационная модель и информационно-аналитическая система "Азов" для Азовского моря. Базы данных и информационно-справочные системы Северного промыслового бассейна, разработанные ПИНРО и другими организациями г. Мурманска ("Комплексные системы"). База данных об уловах промысловых видов в Мировом океане FishStat Департамента рыболовства Организации по изучению сельского хозяйства и продовольствия (FAO) при ООН

#### 4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6.

Тематика семинарских занятий для очной и заочной форм обучения

№ №	№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Семестр очная форма	Курс заочная форма
1	1	Состояние и перспектива рыбохозяйственного комплекса РФ в настоящее время. Обсуждение на Госсовете 2014	2	2
2	1	Государственное регулирование и субсидирование рыбного хозяйства России	2	2
3	1	Состояние рыбохозяйственного комплекса Северного (Дальневосточного, Западного, Азовско-Черномоского, Каспийского) бассейна	2	2
4	2	Кошельковый, дрифтерный, ярусный способы лова. Достоинства и недостатки на примере промысла трески	2	2
5	2	Организация, формы лова и эффективность промысла на примере путины мойвы 2014-2020г.	2	2
6	2	Вылов тихоокеанских лососей в море. Ущерб и возможный объем	2	2
7	2	Новые зарубежные суда для рыбопромысловых исследований (Страна постройки, размеры, стоимость, экспедиционные, особенности НПС и НИС).	2	2
8	2	Проектирование и создание новых научных и научно-промысловых судов в РФ. Состояние и перспективы.	2	2
9	3, 4	Прогноз ОДУ и вылов лососевых в ДВ регионе в 2000-2020г.г	2	2
10	3	ОДУ и методы его расчета на примере охотоморского минтая	3	2
11	3	Методика «осторожного подхода» в использовании промысловых запасов	3	2
12	2,3	Особенности океанического рыболовства	3	2
13	2,3	Прибрежное рыболовство	3	2
14	5	Биоэкономическое соответствие российского рыбопромышленного флота сырьевой базе Баренцева (Берингова, Охотского) моря	3	2

15	5	Биоэкономические кадастры	3	2
16	5	Воздействие разработок в шельфовой зоне Баренцева моря на лососевых и сиговых рыб Печорского бассейна	3	2
17	4	Состояние и запас сайры и оценки расчетные и с помощью моделей	3	2
18	1, 6	Российско-норвежские рыбопромысловые отношения	2, 3	2
19	1, 6	Российско-японские рыбопромысловые отношения	2, 3	2
20	1, 6	Проблема о-вов Малой Курильской гряды – «спорных территорий»	2, 3	2
21	1, 6	О разграничении морских пространств в Беринговом море	2, 3	2
22	1, 6	Правовой статус акваторий в Азовском и Черном морях (в том числе Керченского пролива и косы Тузла) в новых условиях.	2, 3	2
23	1, 6	Особый статус зоны о. Шпицберген.	2, 3	2
24	6	Правила наделения «долгосрочными» квотами на вылов ВБР	2, 3	2
25	4,7	Анализ временных рядов запасов и уловов выбранного промыслового вида.	4	3
26	4,7,8,9	Предикторы для корреляционного анализа и прогноза рядов запасов и уловов выбранного вида. Качество прогноза запасов с помощью уравнений регрессии	4	3
27	4,5,7,8,9	Прогноз запасов выбранного промыслового вида с помощью модели Шефера. Возможный процент изъятия.	4	3
28	4,7,8,9	Спектральный анализ рядов уловов и запасов выбранного промыслового вида и прогноз рядов на основе спектрального разложения	4	3
29	4,5, 9	Оценка состояния запаса и прогноз ОДУ выбранного промыслового вида рыб. Сравнение результатов прогноза запасов промыслового вида различными методами	4	3

Таблица 7.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№	№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В т. ч. часов практической подготовки (аудиторн.)
1	4, 9	Работа №1. Выбор промыслового объекта для прогнозирования, описание промыслового вида и района обитания. Анализ временных рядов запасов и уловов промыслового вида.	10	4
2	4,7, 9	Работа №2. Подбор предикторов для корреляционного	12	6

		анализа и прогноза рядов запасов и уловов. Корреляционный анализ. Прогнозирование запасов с помощью уравнений регрессии		
3	3,4,7, 9	Работа №3 Прогноз запасов промыслового вида с помощью модели Шефера	12	7
4	4,7,8 9	Работа №4 Спектральный анализ рядов уловов и запасов и прогнозирование рядов на основе спектрального разложения. Использование программного комплекса ПРИЗМА (МСПГЭ)	12	7
5	4, 5, 9	Работа №5 Оценка состояния запаса и прогноз ОДУ выбранного промыслового вида рыб. Сравнение результатов прогнозирования запасов промыслового вида различными методами	10	6

Таблица 8.

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№	№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов	В т. ч. часов практической подготовки (аудиторн.)
1	4, 9	Работа №1. Выбор и описание промыслового вида и района обитания, анализ состояния запаса и выловов	20	2
2	4,7, 9	Работа №2. Подбор предикторов. Корреляционный анализ. Прогноз запасов с помощью уравнений регрессии	20	2
3	3,4,7, 9	Работа №3 Прогноз запасов с помощью модели Шефера	20	2
4	4,7,8 9	Работа №4 Прогноз запасов с помощью спектрального анализа и разложения	20	2

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Электронная библиотека РГГМУ. Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>
2. Лекции и рекомендации по выполнению практических работ на учебно-методической платформе Sakai, разделы «Океанологическое обеспечение» и «Прогр-информ обеспечение». Режим доступа: [sakai.rshu.ru:8080](http://sakai.rshu.ru:8080)
3. Сайт Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ФГБНУ «ПИНРО»). Режим доступа: [www. pinro. ru](http://www.pinro.ru)
5. Сайт «Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «АтлантНИРО»). Режим доступа: <https://atlantniro.ru/>[https://atlantniro.ru/https://atlantniro.ru/https://atlantniro.ru/](https://atlantniro.ru/https://atlantniro.ru/)
6. FISHSTAT специализированный пакет прикладных статистических программ Департамента рыболовства. Режим доступа: [http://www.fao.org/fish\\_ery/statistics/software/fishstatj/en](http://www.fao.org/fish_ery/statistics/software/fishstatj/en).
7. Сайт FAO Global Capture Production database updated to 2013. Summary information. Fisheries and Aquaculture Department ). Режим доступа: <http://www.fao.org/3/a-i4883e.pdf>

8. Сайт Федерального агентства по рыболовству РФ. Режим доступа: <http://fish.gov.ru>
9. <http://fish.gov.ru/> Сайт Международного Совета по исследованию моря (ИКЕС), Копенгаген, Дания.  
<http://www.ices.dk>
10. Отчеты рабочих групп Международного совета по исследованию моря (ICES) по промысловым видам рыб. Report of the Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE)

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100 баллов.

### **Очная форма обучения**

2 семестр: 1) количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 3 доклада на семинарских занятиях по 10-20 баллов, всего 60 (*не более 75*); 2) количество баллов за посещение лекционных занятий – 0-10 (*не более 10*); 3) количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – зачет 0-30 баллов (*не более 30*); всего 100 балл.

3 семестр: 1) количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 2 доклада на семинарских занятиях по 10-20 баллов, всего 40 баллов, контрольная работа - тест 10-20 (*в сумме не более 75*); 2) количество баллов за посещение лекционных занятий – 0-10 (*не более 10*); 3) количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – зачет 0-30 (*не более 30*); всего 100 баллов.

4 семестр: 1) количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 5 практических расчетных работ, каждая с докладом (отчетом) на практических занятиях 6-12 баллов, всего 60 (*не более 75*); 2) количество баллов за посещение лекционных занятий – 0-10 (*не более 10*); 3) количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – экзамен 0-30 баллов (*не более 30*); всего 100 баллов.

### **Заочная форма обучения**

2 курс: 1) количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 2 доклада на семинарских занятиях по 6-12 баллов, (всего не более 24); 2) практических расчетных работы, каждая с докладом (отчетом) на практических занятиях по 6-12 баллов, (всего не более 24); контрольная работа - тест 6-12. Всего для всех видов текущего контроля: 60 (*не более 75*); количество баллов за посещение лекционных занятий – 0-10 (*не более 10*); 3) количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – зачет 0-30 баллов (*не более 30*); всего 100 баллов.

3 курс: 1) количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля – 2 практических расчетных работы, каждая с докладом (отчетом) на практических занятиях по 20-30 баллов, всего не более 60 баллов, 2) количество баллов за посещение лекционных занятий – 0-10 (*не более 10*); 3) количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – экзамен 0-30 баллов (*не более 30*); всего 100 баллов.

- максимальное количество дополнительных баллов - нет

## 6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## 6.2. Промежуточная аттестация

Очная форма обучения

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **2 семестр –зачет; 3 семестр – зачет; 4 семестр - экзамен.**

Форма проведения **2 семестр – зачет тестирование; 3 семестр зачет – тестирование , 4 семестр - экзамен в виде тестирования.**

Заочная форма обучения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **2 курс – зачет тестирование; 3 курс – экзамен в виде тестирования.**

**Примеры вопросов для подготовки к зачету 2 семестр очного обучения (2 курс заочного обучения)**

1. <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment> По оценкам экспертов мировой вылов рыбы и нерыбных объектов в морях и океанах на современном этапе составляет.
2. Суммарная годовая добыча рыбы и нерыбных объектов Российской Федерацией составляла в 2014-2020гг примерно....млн тонн.
3. В суммарном вылове Российской Федерации в последние десятилетия наибольший удельный вес приходится на <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment> какой промысловый вид? <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment>
4. Организация и виды промысла. Характеристики и типы промысловых судов.
5. Методы определения численности и запасов промысловых объектов.
6. Общий допустимый улов (ОДУ) - основа рационального использования морских биологических ресурсов.
7. Использование ОДУ для расчета допустимой промысловой нагрузки (количества судов на промысле, в промысловом районе).
8. ОДУ промыслового вида, находящегося в напряженном состоянии <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment> определяется по каким критериям? <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment>
9. Структура рыбодобывающей отрасли в Российской федерации. Органы управления рыбным хозяйством и охраны рыбных запасов в РФ.
10. Научно-исследовательские, проектные и учебные заведения федерального агентства (ФАР) по рыболовству РФ.
11. Прибрежное рыболовство в морях РФ.
12. Сравнительная эффективность работы промысловых судов различных типов в прибрежной зоне.

### Примеры вопросов для подготовки к зачету 3 семестр очного обучения (2, 3 курс заочного обучения)

1. Методика «осторожного подхода» в использовании промысловых запасов.
2. Применение модели Шефера для прогноза запасов промысловых видов.
3. Применение спектрального анализа для прогноза запасов и уловов промысловых видов рыб
4. Применение корреляционного анализа для прогноза запасов и уловов промысловых видов рыб
5. Развитие биоэкономических исследования, их роль в сохранении и рациональном использовании ресурсов океана, в рыбном хозяйстве.
6. Биоэкономические кадастры. Методические рекомендации по их разработке.
7. Базисный вариант кадастра. Основные разделы кадастра  
**ПК-1. ПК-2.**

### Примеры вопросов для подготовки к экзамену 4 семестр очного обучения (3 курс заочного обучения)

1. Назовите океанологические предикторы для прогноза запасов и численности промысловых рыб Северного бассейна. <http://sakai.rshu.ru:8080/portal/tool/1c8cd1e3-0c70-4b45-acb1-20f6e7240f70/jsf/delivery/deliverAssessment>
2. Наиболее массовым промысловым видом семейства лососевых является ....?
3. Программно-информационные комплексы бассейновых институтов ФАР.
4. Какие промысловые или океанологические показатели используются в модели Шефера(коэффициенты, функции, ряды)
5. Достоинства метода Шефера для оценки запасов промысловых видов
6. Недостатки метода Шефера для оценки запасов промысловых видов
7. Достоинства спектрального разложения при прогнозировании запасов и уловов
8. Недостатки спектрального разложения при прогнозировании запасов и уловов

**ПК-1.ПК-2.**

### 6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 9.

Распределение баллов по видам учебной работы в 2 семестре очного обучения

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10...(не более 10)
Доклад и презентация на семинаре №1	10-20
Доклад и презентация на семинаре №2	10-20
Доклад и презентация на семинаре №3	10-20
Промежуточная аттестация-зачет	0-30 (не более 30)
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Таблица 10.

Распределение баллов по видам учебной работы в 3 семестре очного обучения

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10...(не более 10)



Доклад и презентация на семинаре №1	10-20
Доклад и презентация на семинаре №2	10-20
Контрольная работа - тест	10-20
Промежуточная аттестация - зачет	0-30 <i>(не более 30)</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Таблица 11.

Распределение баллов по видам учебной работы в 4 семестре

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Посещение лекционных занятий	0-10... <i>(не более 10)</i>
Практическая расчетная работа №1. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Практическая расчетная работа №2. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Практическая расчетная работа №3. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Практическая расчетная работа № 4. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Практическая расчетная работа № 5. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Промежуточная аттестация - экзамен	0-30 <i>(не более 30)</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Таблица 12.

Распределение баллов по видам учебной работы в 2 курсе заочного обучения

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Посещение лекционных занятий	0-10... <i>(не более 10)</i>
Доклад и презентация на семинаре №1	6-12
Доклад и презентация на семинаре №2	6-12
Практическая расчетная работа №1. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Практическая расчетная работар №2. Анализ результатов. Отчет. Доклад	6-12
Контрольная работа - тест	6-12
Промежуточная аттестация-зачет	0-30 <i>(не более 30)</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Таблица 13.

Распределение баллов по видам учебной работы на 3 курсе заочного обучения

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Посещение лекционных занятий	0-10... <i>(не более 10)</i>
Доклад и презентация на семинаре №1	20-30
Доклад и презентация на семинаре №2	20-30

Промежуточная аттестация - экзамен	0-30 ( <i>не более 30</i> )
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 14.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете во 2 и 3 семестре очного обучения (2 курс заочного обучения)

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Не зачтено	0-39

Таблица 15.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене в 4 семестре очного обучения (3 курс заочного обучения)

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

## 7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Название дисциплины».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Аверкиев А.С. Чернышков П.П. Оценка запасов и управление рыболовством. Учебное пособие. - СПб, изд-во РГГМУ, 2014.- 87 с. (Учебное пособие)
2. Оперативное океанографическое обслуживание / З.К. Абузяров, О.И. Думанская, Е.С. Нестеров.- М.; Обнинск: «ИГ-СОЦИН», 2009.- 288 с.
3. Журнал «Рыбное хозяйство».- ФГУП «Национальные рыбные ресурсы». 2010-2021гг

#### Дополнительная литература

1. Гидрометеорологические прогнозы. Под ред. Е.С. Нестерова.- Труды ГУ ГНИИЦ РФ, вып 345, 2011.-232 с.
2. Гидрометеорологические прогнозы. Под ред. Е.С. Нестерова.- Труды ГНИИЦ РФ, вып 354.- М.: Изд. ГНИИЦ РФ, 2015.-180 с

3. Гордеева С.М. Практикум по курсу «Статистические методы обработки гидрометеорологической информации. РГГМУ. 2014. (электронная версия. Контент платформы Sakai)
4. Методические рекомендации по статистико-вероятностному прогнозированию океанологических характеристик. – Мурманск, ПИПРО, 1989.- 90 с.
5. Учебный практикум «Статистическое прогнозирование гидрометеорологических временных рядов», курса дисциплины «Теория прогнозирования океанологических процессов» / сост. П.А. Вайновский, Д.В. Густоев; СПб. РГГМУ – СПб., 2019. – 240 с.
6. Коровин В. П. Технические средства и организация промысла. -Л., изд.ЛГМИ, 1988.–88 с .

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Программно-методическая платформа Sakai. Разделы лекционного курса и практические работы обеспечены презентациями с использованием проекционного оборудования. Режим доступа: <http://sakai.rshu.ru:8080>
2. Программно-информационная система Fishstat. Режим доступа: <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>
3. Электронная библиотека РГГМУ Режим доступа: <http://elib.rshu.ru/>

## 8.3. Перечень программного обеспечения

1. Программные средства ПК в среде "Windows"(EXEL, Word), пакеты стандартных статистических программ. ...
2. Программный комплекс АСАП. Автоматизированная система автопрогноза временных рядов. Автор Д.В. Густоев
3. Программный комплекс ПРИЗМА. Методы сверхдолгосрочного прогноза гидрометеорологических элементов (МСПГЭ). Автор Д.В. Густоев

## 8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;

8.5. Перечень профессиональных баз данных (заполняется при необходимости. Указывается только то, что есть в наличии университете и что действительно используется в рамках дисциплины)

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. Программно-информационная система Fishstat.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Ауд 401, 311, 325 учебный корпус. 2, пр. Металлистов, д.3

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (проектор). Ауд 401, 311, 325 учебный корпус. 2, пр. Металлистов, д.3

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, в том числе необходимым количеством компьютеров. Ауд, 311, учебный корпус. 2, пр. Металлистов, д.3

## **10. 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).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Программно-методическая платформа Sakai, платформы Discord, Skype