


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Научно-образовательный центр «Природообустройство и рыболовство»

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель НОЦ ПиР


/Л.М. Хорошман/
« 31 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Гидрология, климатология и метеорология»

направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Управление водными экосистемами»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Управление водными экосистемами», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура»


(подпись)

Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,
рыболовство и аквакультура», протокол 7а от 31.01.2024

Заведующий кафедрой ВБ

«31» 01 2024 г.


(подпись)

Бонк А.А.
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Гидрология, климатология и метеорология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов знания о гидрологических процессах происходящих в природных водных объектах и Мирового океане, о методах исследований в области гидрологии. В дальнейшем эти знания будущие специалисты могут использовать как в научных исследованиях, так и в различных хозяйственных и учебных организациях.

Задачами дисциплины «Гидрология» являются:

1. Формирование у студентов знаний о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере, показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой.

2. Познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов и их основными гидролого-географическими особенностями.

3. Дать представление об основных методах гидрологических изысканий, методиках гидрохимического анализа и полевых гидрометеорологических наблюдений.

4. Показать практическую важность изучения водных объектов и протекающих в них гидрологических процессов для решения рыбохозяйственных задач и задач охраны среды обитания гидробионтов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

– способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица - Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-1)	– способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-	ИД-1ОПК-1: Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, связанных с профессиональной деятельностью. ИД-2ОПК-1:	Знать: основные закономерности формирования гидрологических и гидрохимических особенностей водных объектов.	3(ОПК-1)1 3(ОПК-1)2
			Уметь: пользоваться лабораторным оборудованием, выполнять химические анализы, проводить полевые гидрологические наблюдения с использованием специальных приборов, вести документацию, содержащую	У(ОПК-1)1 У(ОПК-1)2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
	коммуникационных технологий	Умеет применять законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий в профессионально	результаты наблюдений, оценивать результаты гидрохимического анализа в соответствии с требованиями ОСТ и ГОСТ для рыбохозяйственных водных объектов.	
			Владеть навыками: грамотного использования гидрологического научного языка, работы с научной, специальной и справочной литературой по гидрологии, умением составлять гидрологическую характеристику водных объектов по результатам наблюдений и с использованием литературных источников, представления гидрологической информации различными способами..	В(ОПК-1)1 В(ОПК-1)2

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрология, климатология и метеорология» относится к обязательной части в структуре образовательной программы.

При освоении дисциплины «Гидрология» студент должен знать владеть знаниями по физике, химии, математике.

Изучение студентами дисциплины «Гидрология, климатология и метеорология» позволит им в дальнейшем успешно осваивать такие дисциплины как: ихтиология, биологические основы рыбоводства, промысловая ихтиология, искусственное и индустриальное рыбоводство, рыбохозяйственная гидротехника, аквакультуру и др. Навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Гидрология» позволят им выполнять на высоком уровне практические работы, курсовые и дипломные работы.

4. Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Ауди	Контактная работа по видам учебных занятий	Само	Формы теку	Итого

	/ЗЕ	торные занятия	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	стоятельная работа	щего контроля	вый контроль знаний по дисциплине
Раздел 1. Основы метеорологии и климатологии.	30	20	16	4	-	10		
Лекция. Основы метеорологии.	15	10	8	2	-	5	Опрос, результаты лб	
Лекция. Основы климатологии.	15	10	8	2	-	5	Опрос, результаты лб	
Раздел 2. Главные физические и химические свойства вод.	30	20	16	4	-	10		
Лекция. Физические и химические свойства природных вод.	6	4	3	1	-	2	Опрос	
Лекция. Растворенные газы.	6	4	3	1	-	2	Опрос, результаты лб	
Лекция. Органические вещества.	6	4	3	1	-	2	Опрос, результаты лб	
Лекция. Биогенные вещества.	6	4	3	1	-	2	Опрос, результаты лб	
Лекция. Загрязнение и охрана природных вод.	6	4	4	-	-	2	Опрос, результаты лб	
Раздел 3. Морфологическая и гидрологическая характеристика водоемов.	30	20	16	4	-	10		
Лекция. Воды суши.	8	5	4	1	-	3	Опрос, результаты лб	
Лекция. Гидрология рек, озер и водохранилищ.	8	5	4	1	-	3	Опрос, результаты лб	
Лекция. Донные осадки.	7	5	4	1	-	2	Опрос, результаты лб	
Лекция. Главные термические и ледовые особенности.	7	5	4	1	-	2	Опрос, результаты лб	
Раздел 4. Гидрологическое описание крупнейших пресноводных водоемов России.	18	8	3	5	-	10		
Лекция. Крупнейшие пресноводные водоемы Росси.	8	3	1	2	-	5	Опрос, результаты лб	
Лекция. Характеристика основных рыбопромысловых водоемов Камчатки.	10	5	2	3	-	5	Опрос, результаты	

							ы лб	
Экзамен	36		-	-		-	-	
	144/4	68	51	17		40	-	

2 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Основы метеорологии и климатологии. Основы метеорологии. Основы климатологии.	34	4	2	-	2	30		
Главные физические и химические свойства вод. Физические и химические свойства природных вод. Растворенные газы. Органические вещества. Биогенные вещества. Загрязнение и охрана природных вод.	34	4	2	-	2	30		
Морфологическая и гидрологическая характеристика водоемов. Воды суши. Гидрология рек, озер и водохранилищ. Донные осадки. Главные термические и ледовые особенности.	33	3	2	-	1	30		
Гидрологическое описание крупнейших пресноводных водоемов России. Крупнейшие пресноводные водоемы Росси. Характеристика основных рыбопромысловых водоемов Камчатки.	34	3	2	-	1	31		
Экзамен	9		-	-	-	-	-	
	144/4	14	8	-	6	121	-	

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы метеорологии и климатологии..

Лекция 1.1.–1.2. Основы метеорологии.

Географическая оболочка Земли. Система «атмосфера – гидросфера – биосфера ». Многообразие и единство, взаимосвязь и взаимообусловленность природных процессов и

явлений. Атмосфера. Состав воздуха. Солнечная радиация. Температура воздуха и её распределение по поверхности Земли. Влажность воздуха. Облака и их классификация. Атмосферные осадки и их распределение по поверхности. Атмосферная циркуляция. Пассаты. Муссоны. Местные ветры.

Лекция 1.3.–1.4. Основы климатологии.

Воздушные массы и их классификация. Понятия погоды и климата. Погода в атмосферных фронтах, циклонах и антициклонах. Климат и его особенности в России. Значение метеонаблюдений о климатических условиях в рыбохозяйственной практике.

Лабораторная 1.1. Приборы для измерения температуры воздуха (Берникова и др., 2008, С. 141-147).

Цель: приобрести навыки работы с метеорологическим оборудованием. Выполнить определение температуры воздуха, обработка показаний термометра.

Лабораторная 1.2. Приборы для измерения атмосферного давления, направления и скорости ветра (Берникова и др., 2008, С. 148-161).

Цель: приобрести навыки работы с барометром, ручным чашечным анемометром. Выполнить определение давления с помощью барометра-анероида, скорости ветра по чашечному анемометру, построить розу ветров.

Раздел 2. Главные физические и химические свойства вод.

Лекция 2.1. Физические и химические свойства природных вод.

Природная вода, её физические свойства и аномалии. Химический состав вод. Понятия о солёности и минерализации природных вод. Температура наибольшей плотности и замерзания воды. Оптические свойства воды. Прозрачность и цвет воды.

Лабораторная 2.1.-2.2. Определение физических свойств воды в лабораторных условиях. Приборы для определения температуры воды (Берникова и др., 2008. С. 52; 162).

Цель: Определить прозрачность воды из различных источников. Получить навыки определения температуры воды.

Лабораторная 2.3.-2.5. Определение химического состава природных вод (Берникова и др., 2008. С. 67-130).

Цель: Освоить методы определения химического состава природных вод. Определить содержание в воде сероводорода и др. химических элементов.

Лекция 2.2. Растворенные газы.

Основные газы растворенные в природных водах. Главные источники и расходование. Взаимосвязь с жизнедеятельностью гидробионтов. Растворимость и насыщающее количество газов, их относительное содержание. Основные условия формирования газового режима водных экосистем. Кислород, сероводород, углекислый газ; источники и расходование, связь с гидробионтами; распределение в толще воды, сезонные и суточные изменения.; его источники и расходование; условия накопления в водоемах. Карбонатная система. Водородный показатель. Щелочность воды.

Лабораторная 2.6-2.7. Определение содержания кислорода в воде объёмным йодометрическим методом (по методу Винклера) (Берникова и др., 2008. С. 59, 76).

Цель: Освоить метод определения кислорода в лабораторных условиях.

Лекция 2.3. Органические вещества.

Источники и расходование органических веществ; их связь с гидробионтами; распределение в толще воды; сезонные и суточные изменения. Окисляемость воды. ХПК, БПК.

Лекция 2.4. Биогенные вещества.

Биогенные вещества – начальное звено пищевой цепи; их источники и расходование, взаимосвязь с жизнедеятельностью гидробионтов. Круговорот биогенных веществ в водных экосистемах; распределение в толще воды; сезонные и суточные изменения. Соединения фосфора, азота, кремния, железа. Условия выноса биогенных веществ в слой фотосинтеза. Роль этих веществ в формировании биологической продуктивности водных экосистем.

Лекция 2.5. Загрязнение и охрана природных вод.

Загрязнение природных вод. Основные загрязнители. Соединения азота и фосфора как загрязнители. Влияние загрязнителей на состояние водоемов. ПДК. Гидрохимические показатели загрязнения. Самоочищение природных вод. Гидрохимический контроль за средой обитания в интенсивно эксплуатируемых рыбоводных прудах и других рыбохозяйственных водоемах.

Лабораторная 2.8.-2.9. Оценка качества воды по гидрохимическим показателям применительно к нуждам рыбного хозяйства (Берникова и др., 2008. С. 138).

Цель: Изучить требования предъявляемые к качеству воды для рыбохозяйственных нужд. Дать заключение о качестве вод.

Раздел 3. Морфологическая и гидрологическая характеристика водоемов.

Лекция 3.1.–3.2. Воды суши.

Гидросфера; её строение и состав. Роль воды в физико-географических и биологических процессах. Воды суши: озеро, река, водохранилище, пруд, болото, ледники. Главные морфометрические характеристики русла, озера, водохранилища, болота. Понятие о подземных и грунтовых водах и их роли в формировании гидрологического режима водных объектов.

Лабораторная 3.1.–3.2. Построение батиметрической схемы озера и определение морфометрических характеристик озера (Берникова и др., 2008 (С. 4-24).

Цель: Получить навыки батиметрического плана водоема и распределения основных морфометрических характеристик.

Лекция 3.3.–3.4. Гидрология рек, озер и водохранилищ.

Водное питание и водный режим рек и озер. Фазы водного режима. Водный режим водохранилищ. Структура речного потока. Основные характеристики речного стока их значение и связь между ними.

Особенности уровневого режима рек, озер и водохранилищ. Наблюдения за уровнем при эксплуатации рыбохозяйственных предприятий.

Лекция 3.5. Донные осадки.

Классификация донных осадков по происхождению и размерам частиц. Речные наносы. Мутность рек. Сток взвешенных наносов. Донные осадки озёр, водохранилищ и их распределение.

Лекция 3.6. Главные термические и ледовые особенности.

Формирование температурного режима рек, пресных озёр, прудов и водохранилищ. Вертикальные и горизонтальные термические зоны озера. Льды. Образование льда. Таяние льда. Физические и механические свойства льда. Ледовый режим рек, озёр, водохранилищ, морей. Влияние льда на рыбохозяйственные гидротехнические

сооружения и гидробионтов.

Лабораторная 3.3.–3.4. Измерение расхода воды в реке (Беринкова и др., 2008 (С. 168-180).

Цель: Освоить методы определения скорости течения водного потока, определить расход воды в реке, построить профиль реки по гидрометрическому створу.

Раздел 4. Гидрологическое описание крупнейших пресноводных водоемов России.

Лекция 4.1. Крупнейшие пресноводные водоемы Росси.

Крупные реки России; общая характеристика водного питания, водного режима, твердого стока, тепловых, ледовых и гидрохимических особенностей. Озера Байкал, Ладожское, Онежское, Псково-Чудское, Ильмень. Географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод; минерализация, температурный и ледовый режим; тип озера в соответствии с биохимической классификацией (Тинемана), кислородные условия, режим биогенных веществ, общие гидрохимические особенности.

Лабораторная 4.1.-4.2. Гидрографическая характеристика крупных пресноводных водоемов России.

Цель: На основе литературных источников дать гидрографическую характеристику морей и крупных пресноводных водоемов России.

Лекция 4.2–4.3. Характеристика основных рыбопродуктивных водоемов Камчатки.

Озера Курильское, Кроноцкое, Нерпичье, Азабачье. Реки Камчатка, Большая, Коль. Их географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод; минерализация, температурный и ледовый режим; тип озера в соответствии с биохимической классификацией (Тинемана), кислородные условия, режим биогенных веществ, общие гидрохимические особенности.

Лабораторная 4.3. Гидрографическая характеристика крупных пресноводных водоемов Камчатки.

Цель: На основе литературных источников дать гидрографическую характеристику морей и крупных пресноводных водоемов Камчатки.

5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Самостоятельная работа по разделу 1:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

Самостоятельная работа по разделу 2:

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Гидрология» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Атмосфера. Состав чистого сухого воздуха.
2. Влага в атмосфере. Влажность воздуха.
3. Облака. Классификация облаков. Атмосферные осадки.
4. Атмосферное давление; сезонная изменчивость.
5. Ветер. Общая циркуляция атмосферы. Методы определения скорости ветра.
6. Пассаты. Муссоны. Ветер в циклонах и антициклонах.
7. Воздушные массы и их классификация. Атмосферные фронты.
8. Методы получения информации о температуре воздуха, воды.
9. Гидросфера; ее строение и состав. Роль воды в физико-географических и биологических процессах.
10. Мировой океан, море, озеро, река, водохранилище, пруд; водоем, водоток, водный объект.
11. Природная поверхностная вода. Основные понятия о подземных и грунтовых водах и их роли в формировании гидрологического режима водных объектов.
12. Водное питание и водный режим рек. Основные характеристики (единицы измерения) речного стока и их значение; связь между ними..
13. Река и речная система. Характерные части реки. Речная долина и русло.

14. Строение речной долины. Главные морфометрические характеристики русла.
15. Речной бассейн и его физико-географические условия.
16. Уровень. Причины колебания уровня. Уровень рек, озер, морей, Мирового океана. Характерные уровни водохранилищ.
17. Нуль глубин.
18. Основные морфологические особенности озера, водохранилища.
19. Основные морфологические особенности моря, Мирового океана.
20. Рельеф дна Мирового океана.
21. Донные осадки. Классификация донных осадков по происхождению и размерам частиц.
22. Донные осадки океанов и морей, их распределение.
23. Донные осадки озер. Донные осадки водохранилищ.
24. Речные наносы. Мутность рек. Сток взвешенных наносов.
25. Физические свойства воды и их аномалии. Понятие о солености и минерализации природных вод.
26. Оптические свойства природных вод. Прозрачность и цвет воды.
27. Типы волн и их классификация. Ветровые волны, сейши, внутренние волны, корабельные волны, цунами.
28. Волны. Элементы волны.
29. Приливы и их классификация. Общая характеристика приливо-отливных явлений.
30. Течения и их классификация. Теплые и холодные течения. Глубинный конвейер.
31. Течения в морях, озерах, водохранилищах. Структура речного потока.
32. Общая схема горизонтальной циркуляции вод Мирового океана. Водные массы, океанические (гидрологические) фронты.
33. Вертикальная циркуляция воды.
34. Назовите основные течения в Тихом океане.
35. Роль течения в формировании продуктивности районов Мирового океана.
36. Апвеллинг и даунвеллинг. Назовите основные зоны апвеллинга. Роль играет апвеллинга в повышении продуктивности вод.
37. Формирование температурного режима рек, пресных озер, прудов и водохранилищ.
38. Термические условия рек, пресных озер и водохранилищ. Вертикальные и горизонтальные термические зоны озера.
39. Термический режим океана. Основные закономерности распределения температуры воды в Мировом океане.
40. Льды. Образование и таяние льдов. Ледовый режим рек, озер, водохранилищ, морей.
41. Классификация льдов. Физические и механические свойства льда. водах.
42. Химический состав природных (поверхностных) вод. Минеральные вещества в природных поверхностных водах.
43. Солевой баланс и минерализация (соленость), их сезонная изменчивость. Основные закономерности распределения солености в Мировом океане и в морях.
44. Классификация природных (поверхностных) вод по величине и характеру минерализации.
45. Жесткость воды. Хлориды. Сульфаты.
46. Распределение кислорода в толще воды.

47. Биогенные вещества как начальное звено пищевой цепи; распределение в толще воды, их источники и расходование, взаимосвязь с жизнедеятельностью гидробионтов.

48. Круговорот биогенных веществ в водных экосистемах; распределение в толще воды, сезонные и суточные изменения.

49. Загрязнение природных вод. Загрязняющие вещества и основные загрязнители (источники загрязнения Гидрохимические показатели загрязнения природных вод.

50. Самоочищение природных вод.

51. Биологическая продуктивность природных вод. Классификация озер по степени трофности.

52. Условия, определяющие биологическую продуктивность водных экосистем. Океанологические условия формирования районов повышенной биологической продуктивности.

53. Озера: Курильское, Азобачье, Кроноцкое, Нерпичье. Их географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод; минерализация, температурный и ледовый режим; тип озера в соответствии с биохимической классификацией (А. Тинемана), кислородные условия, режим биогенных веществ, общие гидрохимические особенности.

54. Реки: Камчатка, Большая, Авача. Их географическое положение, морфологические особенности, температурный и ледовый режим; общие гидрохимические особенности.

55. Донные осадки. Общая характеристика донных осадков. Классификация донных осадков по происхождению и размерам частиц.

56. Донные осадки океанов и морей, их распределение. Донные осадки озер.

57. Речные наносы. Мутность рек. Твердый сток и его характеристики (единицы измерения). Донные осадки водохранилищ.

58. Типы волн и их классификация. Ветровые волны, сейши, внутренние волны, корабельные волны, цунами. Влияние волнения на гидробионтов.

59. Общая характеристика водного питания, водного режима, твердого стока, тепловых, ледовых и гидрохимических особенностей крупнейших рек РФ .

60. Озера: Ладожское и Онежское, Псково-Чудское и Ильмень, Байкал. Их географическое положение, морфологические особенности, циркуляция вод; минерализация, температурный и ледовый режим; тип озера в соответствии с биохимической классификацией (А. Тинемана), кислородные условия, режим биогенных веществ, общие гидрохимические особенности.

61. Озера: Круанейшие озера Камчатки. Их географическое положение, морфологические особенности, температурный и ледовый режим.

62. Реки Камчатки. Общая характеристика водного питания, водного режима, твердого стока, тепловых, ледовых и гидрохимических особенностей.

7 Рекомендуемая литература

7.1 Основная литература

1. Берникова Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии. М.: МОРКНИГА, 2011. — 500 с.

7.2 Дополнительная литература:

22. Берникова Т.А., Малявкина А.Н., Нагорнова Н.Н., Цупикова Н.А. Гидрология. Лабораторный практикум и учебная практика. М.: Колос, 2008. — 304 с.

3. Берникова Т. А. Гидрология и промысловая океанология. – М.: Пищевая пром-ть, 1980. – 240 с.
4. Берникова Т. А., Демидова А. Г. Гидрология и гидрохимия. М. Пищевая пром-ть, 1977. – 310 с.
5. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть I. Физические явления и процессы в океане. – Симферополь: Таврический национальный университет им. Вернадского, 2006. – 159 с.
6. Безруков Ю.Ф. Океанология. Часть II. Динамические явления и процессы в океане. – Симферополь: Таврический национальный университет им. Вернадского, 2006. – 123 с.
7. Вундцеттель М.Ф. Учение о гидросфере (гидрология). Учебное пособие – Дмитровский филиал АГТУ, 2005. – 194 с. (электронный ресурс)
8. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. – Л.: Гидрометеоздат, 1973. – 463 с.
9. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология: Учебник для вузов. М.: Высш.шк., 2007. — 463 с.
10. Нешиба С. Океанология. Современные представления о жидкой оболочке Земли. – М.: Мир, 1991. – 414 с.
11. Океаны (Энциклопедический путеводитель). М.: Махаон, 2007. – 304 с.
12. Тарасов Е.К. Гидрология: Курс лекций для студентов. – Ростов–на–Дону, РФМГУТиУ, 2008. – 92 с.
13. Физико- географический атлас мира. – М. ГУГК, 1964. – 298 с.
14. Атлас по океанографии Берингова, Охотского и Японского морей. www.pacificinfo.ru
15. Моря России. www.seasofrussia.ru

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- База данных «Экономика отрасли – Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/>;
- База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>
- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;
- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; вопросами гидрологии водных объектов суши.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Лабораторные работы – этот вид учебной работы в рамках которого осуществляется тот или иной эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы.

10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

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

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ Р-7 Оффис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

- База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;
- Информационная система «ТЕХНОМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.
- Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используется кабинет 6-203, оборудован комплект учебной мебели, компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.
- технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)
- наглядные пособия.