



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)
Международная кафедра ЮНЕСКО «Морская экология»

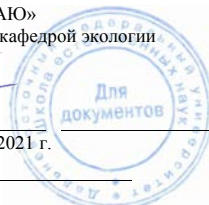
«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

Фадеева Н.П.

« 19 » января 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой экологии

« 19 января 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Подводные морские ландшафты и сооружения
Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
«Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной»
Магистерская программа
Форма подготовки **очная**

курс **2** семестр **3**

лекции 10 час.

практические занятия 6 час.

лабораторные работы 12 час.

в том числе с использованием МАО лек.6 /пр. /лаб. ___ час.

в том числе в электронной форме лек. ___/пр. ___/лаб. ___ час.

всего часов аудиторной нагрузки **28** час.

в том числе с использованием МАО час.

в том числе в электронной форме ___ час.

самостоятельная работа 80 час.

зачет **3** семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Министерством образования РФ по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 897.

Рабочая программа обсуждена на заседании Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» протокол № 40 от 19 января 2021 г.

Заведующая кафедрой: к.б.н., доцент Ю.А. Гальшева

Составитель: д.б.н., профессор Н.П. Фадеева

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Курс «Подводные морские ландшафты и сооружения» предназначен для 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление прибрежной зоной», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования ФГОС 3++.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков изучения подводного морского ландшафтоведения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теорию и методологию подводного ландшафтоведения;
- изучить условия формирования подводных ландшафтов Дальневосточных морей;
- овладеть методами исследования подводных ландшафтов;
- изучить пространственную структуру и закономерности функционирования подводных ландшафтов
- рассмотреть структуру подводных ландшафтов на примере различных прибрежных акваторий дальневосточных морей

Для успешного изучения дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения» у обучающихся в бакалавриате должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- Способен применять экологические методы исследования для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК -2 Способен диагностировать проблемы охраны природы и контролировать выполнение требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	ПК -2.1 контролирует выполнение в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
		ПК -2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
		ПК -2.3 осуществляет научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК -2.1 контролирует выполнение в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает: теорию и методологию подводного ландшафтоведения; условия формирования подводных ландшафтов
	Умеет: правильно ставить задачи по исследованию подводных ландшафтов, выбирать необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
	Владеет навыками контроля выполнения требований и проведения экологической экспертизы, составления прогноза экологических изменений и оценки вероятного ущерба при реализации проектов хозяйственной деятельности в береговой зоне.
ПК -2.2 проводит организационно-технические мероприятия для обеспечения	Знает современные проблемы охраны подводных морских ландшафтов и сооружений; основы санитарно- экологической экспертизы подводных ландшафтов

лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	Умеет определить необходимые организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания
	Владеет навыками проведения организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания
ПК -2.3 осуществляет научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	Знает: кадастровые оценки подводных морских угодий
	Умеет: представлять инвентаризацию биоресурсов морских акваторий и составлять экологический паспорт акватории
	Владеет: навыками научно-технологического и методологического обеспечения развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
ПР	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	ПР	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Теория и методология подводного ландшафтоведения	1	2	2	-	-	80		УО-1; УО-2, УО-3 ПР-1; ПР-2; ПР-3
2	Раздел 2.		8	6	12				

Пространственная структура и закономерности функционирования подводных ландшафтов								
Итого:		10	6	12	-	80		

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(10 час.)

Раздел I. Теория и методология подводного ландшафтоведения (4 час.)

Тема 1. Основные понятия и термины (2 час.)

Подводный ландшафт, бентема. Сравнение наземных ландшафтов и бентем. Классификация прибрежных бентем.

Тема 2. Условия формирования подводных ландшафтов (2 час.)

Географическое положение и история формирования береговой зоны. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.

Раздел II. Пространственная структура и закономерности функционирования подводных ландшафтов (6 час.)

Тема 1. Методика исследований подводных ландшафтов (2 час.)

Методика составления комплексных (ландшафтных) профилей-трансект. Особенности планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности. Работа с атласами подводных ландшафтов различных акваторий ДВ морей. Применение и перспективы сезонного видеомониторинга на особо охраняемых морских акваториях залива Петра Великого.

Тема 2. Пространственная структура и закономерности функционирования подводных ландшафтов (2 час.)

Подводные ландшафтные границы. Структура подводных ландшафтов (заливы, бухты, комплексы островов).

Тема 3. Исследования подводных ландшафтов для разработки общей стратегии рационального природопользования в прибрежной зоне (2 час.)

Составления кадастровых оценок подводных морских угодий. Инвентаризация биоресурсов морских акваторий. Ценность экосистем для устойчивого социально-экономического развития Дальнего Востока. Экологический паспорт акватории.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (6 час.)

Лабораторная работа 1. Ландшафтная схема и профили на примере закрытых бухт (2 час.)

Лабораторная работа 2. Ландшафтная схема и профили на примере открытых отмелей бухт.

Лабораторная работа 3. Ландшафтная схема и профили на примере островов и широкого пролива.

Семинарские занятия (12 час.)

Занятие 1. Подводный ландшафт, бентема (2 час)

1. Основные понятия. Определение основных понятий в литературе. Сравнение терминов у разных авторов.
2. Сравнение наземных ландшафтов и бентем.
3. Классификация прибрежных ландшафтов.

Занятие 2. История формирования береговой зоны дальневосточных морей (2 час.)

1. Географическое положение и история формирования береговой зоны Японского моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.
2. Географическое положение и история формирования береговой зоны Охотского моря.
3. Географическое положение и история формирования береговой зоны Берингова моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.

Занятие 3. Особенности представления полевой экологической информации(2 час.)

1. Особенности представления полевой экологической информации.
2. Опыт применения видеомониторинга на морских акваториях дальневосточных морей.
3. Особенности планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности.
4. Особенности создания атласов подводных ландшафтов различных акваторий ДВ морей.

Занятие 4. Условия формирования подводных ландшафтов (2час.)

1. История формирования береговой зоны.
2. Характеристики основных условий (географическое положение, геологическое строение, рельеф, климат, речной сток, гидрологический режим).

Занятие 5. Изучение подводных ландшафтов для целей марикультуры (2 час.)

1. Составления кадастровых оценок подводных морских угодий. Инвентаризация биоресурсов морских акваторий.
2. Разработка рекомендаций по использованию ресурсов и научное обоснование организации хозяйств марикультуры.
3. Экологический паспорт акватории.

Занятие 6. Подводные сооружения: типы и их воздействие на ландшафты. (2 часа)

1. Типы подводных сооружений и их воздействие на ландшафты.
2. Ландшафтное описание искусственных рифов

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (6 часов)

Лабораторная работа 1. Ландшафтная схема и профили на примере закрытых бухт (2 час.)

Лабораторная работа 2. Ландшафтная схема и профили на примере открытых отмельных бухт.

Лабораторная работа 3. Ландшафтная схема и профили на примере островов и широких проливов.

Задания для самостоятельной работы

Требования:

1. Перед каждой лабораторной работой обучающемуся необходимо изучить литературу выполнения задания по дисциплине «Подводные морские ландшафты и сооружения»

Манулов В.А. Структура донных ландшафтов береговой зоны залива Петра Великого. С.22-23. В кн. Донные ландшафты Японского моря. Владивосток: ДВО АН СССР, 1987.

Мануйлов В.А. Подводные ландшафты залива Петра Великого.

Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 1990, 168 с.

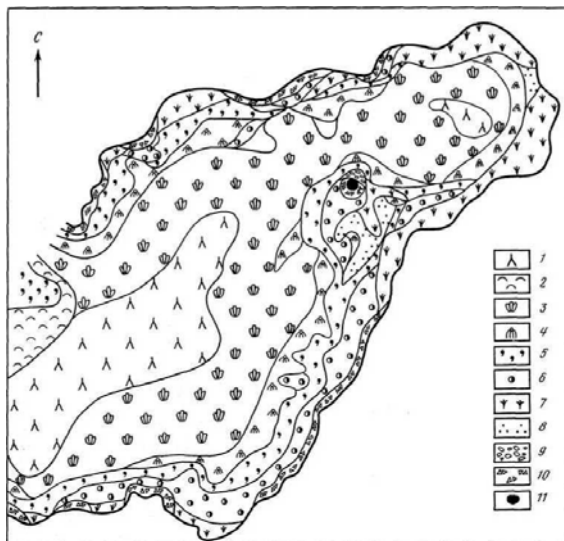
2. Знать морфометрические показатели бухт.

3. Уметь работать с атласами подводных ландшафтов Японского моря.

Материалы для выполнения лабораторных работ

Задание 1

Дайте ландшафтное описание бухты Японского моря. Определите тип бухты.

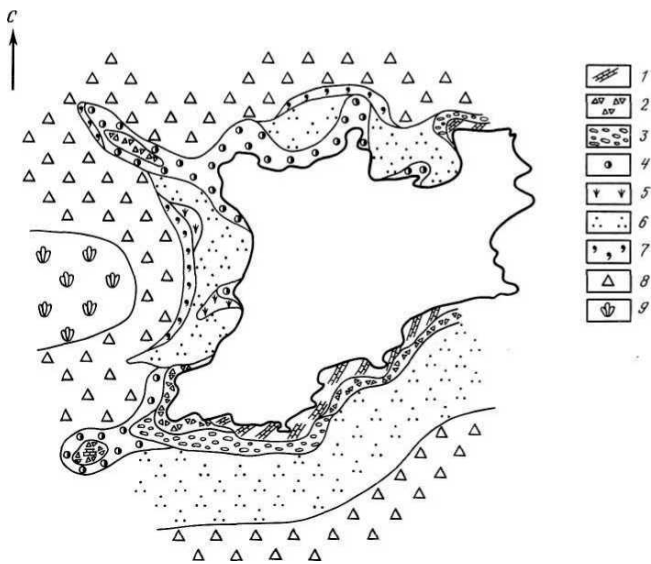


Обозначения:

1 — ретина; 2 — метагест; 3 — веррукоид; 4 — skateбра; 5 — конхий; 6 — фрактум; 7 — сегетий; 8 — ареноид; 9 — пельтий; 10 — концизий; 11 — саксозий

Задание 1

Дайте ландшафтное описание бухты Японского моря. Определите тип бухты.



1 — саксозий; 2 — концизий; 3 — пельтий; 4 — фрактум; 5 — сегетий; 6 — ареноид; 7 — конхий; 8 — домифорный ландшафт; 9 — веррукоид

Задание 2

Дайте ландшафтное описание бухты Японского моря. Определите тип бухты.

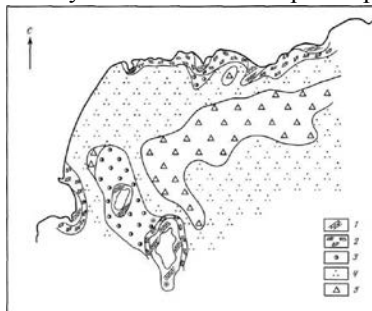


Схема донных ландшафтов полуоткрытой бухты

1 — саксозии; 2 — концизий; 3 — фрактум; 4 — ареноид; 5 — домифорный ландшафт

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение литературы	30 часов	Работа на лабораторных занятиях (ПР-6)
2	1-3 неделя семестра	Проработка теоретических вопросов и отработка навыков решения практических задач	20 часов	УО-1 (собеседование/устный опрос)
3	4-6 неделя	Выполнение	6 часов	УО-1; УО-2, ПР-1; ПР-3

	семестра	самостоятельной работы № 1		
4	7-9 неделя семестра	Проработка теоретических вопросов и отработка навыков решения практических задач	6 часов	УО-1; УО-2, ПР-1; ПР-2; ПР-3
5	10-12 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	6 часов	УО-1; УО-2, ПР-1; ПР-2; ПР-
6	13-15 неделя семестра	Выполнение самостоятельной работы № 3	6 часов	УО-1; УО-2, ПР-1; ПР-2; ПР-
7	16-18 неделя семестра	Подготовка к зачету	6 часов	зачет
Итого:			80 час.	

Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ

Работы должны быть подготовлены в электронной форме. Рабочая программа MicrosoftWord. Объем материалов, включая рисунки и таблицы – до 15 страниц. Размер шрифта – 14 кегль. Тип шрифта – TimesNewRoman. Межстрочный интервал – 1. Поля (левое, правое, верхнее, нижнее) – 2 см. Абзац – 1,25 см. Подписи к рисункам располагаются под рисунком слева. В таблицах допускается меньший размер кегля – 11. Названия таблиц располагаются над таблицами, пишутся строчными буквами по центру. Литература приводится в конце материалов по алфавиту. Работы высылаются на электронный адрес ведущего преподавателя, с указанием номера группы и фамилии в названии файла.

Работы, содержащие более 5 грамматических ошибок на лист, не засчитываются и должны быть переработаны.

Темы заданий

Письменная работа 1. Ландшафтная схема и профиль закрытой бухты

Письменная работа 2. Ландшафтная схема и профиль открытой отмели бухты.

Письменная работа 3. Ландшафтная схема и профиль островов и широких проливов.

1.2. Критерии оценки самостоятельной работы

Критерии оценки.

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой

	области. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<i>«не зачтено»</i>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Работа не выполнено.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Теория и методология подводного ландшафтоведения Тема Основные понятия и термины Тема 2. Условия формирования подводных ландшафтов	ПК -2.1 контролирует выполнение в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает: теорию и методологию подводного ландшафтоведения; условия формирования подводных ландшафтов	УО-1 ПР-1;	вопросы к зачету 1-7,
			Умеет: правильно ставить задачи по исследованию подводных ландшафтов, выбирать необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	УО-1; УО-2, ПР-1; ПР-3	
			Владеет навыками контроля выполнения требований и проведения экологической экспертизы, составления прогноза экологических изменений и оценки вероятного ущерба при реализации проектов хозяйственной деятельности в береговой зоне.	ПР-3 контрольно-расчетная работа	
		ПК -2.2 проводит организационн	Знает современные проблемы охраны подводных морских	ПР-3	вопросы к экзамену 8-13

		о-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	ландшафтов и сооружений; основы санитарно-экологической экспертизы подводных ландшафтов Умеет определить необходимые организационно-технические мероприятия для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания Владеет навыками проведения организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля водных биологических ресурсов и среды их обитания		
2	Раздел II. Пространственная структура и закономерности функционирования подводных ландшафтов Тема 1. Методика исследований подводных ландшафтов Особенности представления полевой экологической информации	ПК-2.1 контролирует выполнение в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	Знает: пространственную структуру и закономерности функционирования подводных ландшафтов Умеет: осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет: навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1; УО-2, УО-3; ПР-1; ПР-2; ПР-	вопросы к зачету 14-16
	Тема	ПК -2.3 осуществляет научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и	Знает: кадастровые оценки подводных морских угодий.. Умеет: представлять инвентаризацию биоресурсов морских акваторий и составлять	УО-1; УО-2, УО-3; ПР-1; ПР-2; ПР-3	

Изучение подводных ландшафтов для целей марикультуры	выращивания водных биологических ресурсов	экологический паспорт акватории		
		Владеет: навыками научно-технологического и методологического обеспечения развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Иванов, В.А. Показеев К.В., Шрейдер А.А Основы океанологии. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158>
1. Комплексные исследования подводных ландшафтов в Белом море с применением дистанционных методов / Беломорская биологическая станция МГУ, Институт океанологии РАН ; под общ.ред. В. О. Мокиевского, В. А. Спиридонова, А. Б. Цетлина [и др.]. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. 173 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:704846&theme=FEFU>
2. Преображенский, В. В. Жариков, Л. В. Дубейковский . 2000. Основы подводного ландшафтоведения. Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет (Дальрыбвтуз). 352 с.Режим доступа: https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_1=Основы+подводного+ландшафтоведения&theme=FEFU
3. Мануйлов В.А. Подводные ландшафты залива Петра Великого. Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 1990, 168 с. Режим доступа: https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_1=Подводные+ландшафты+залива+Петра+Великого+мануйлов&theme=FEFU
4. Петров К. М. Подводные ландшафты : Теория, методы, исследования / К. М. Петров ; отв. ред. Е. С. Короткевич ; Академия Наук СССР, Географическое общество. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:26924&theme=FEFU>
5. Подводные ландшафты : Теория, методы, исследования / К. М. Петров ; отв.

ред. Е. С. Короткевич ; Академия Наук СССР, Географическое общество.
Ленинград : Наука, 1989. 127 с. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:26924&theme=FEFU>

6 Лебедев А. М. Донные ландшафты ДВМБГЗ и состояние поселений ценных донных гидробионтов на его акватории 2011. Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:797688&theme=FEFU>

7 Арзамасцев И.С., Преображенский Б. В. Атлас подводных ландшафтов Японского моря / Академия наук СССР, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии ; [И. С.] ; отв. ред. Ф. Р. Лихт. Москва : Наука, 1990, 223 с.

https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_1=подводные+ландшафты&theme=FEFU

8 Атлас береговой зоны Сахалина / Администрация Сахалинской области, Дальневосточный государственный университет, Сахалинский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии ; [ред. кол. : И. П. Фархутдинов (пред.) и др.].

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:141549&theme=FEFU>

9 Атлас подводных ландшафтов Японского моря / Академия наук СССР, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский институт географии ; [И. С. Арзамасцев, Б. В. Преображенский] ; отв. ред. Ф. Р. Лихт. Владивосток : Дальпресс, 2002. 51 с.

https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?term_1=подводные+ландшафты&theme=FEFU

10 Применение и перспективы сезонного видеомониторинга на особо охраняемых морских акваториях залива Петра Великого ... / А. В. Адрианов, В. Г. Тарасов, А. Ф. Щербатюк. // Вестник Дальневосточного отделения Российской Академии Наук : научный и общественно-политический журнал. - 2005. - № 1. С. 19-26

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:208389&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

1. ПНД Ф 14.1:2.110-97. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений содержания взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом.

2. ПНД Ф 14.1:2.1-95. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Нesslera.

3. ПНД Ф 14.1:2.248-07 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовых концентраций ортофосфатов, полифосфатов и фосфора общего в питьевых, природных и сточных водах фотометрическим методом

4. ПНД Ф 14.1:2.3-95. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитрит-ионов в

природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса.

5. ПНД Ф СБ 14.1.92-96 Методы санитарно-биологического контроля. Методическое руководство по гидробиологическому контролю нитчатых микроорганизмов активного ила.

6. РД 52.24.421-2007 Химическое потребление кислорода в водах. Методика выполнения измерений титриметрическим методом

Дополнительная литература

1. Бурковский И.В. Морская биогеоценология. Организация сообществ и экосистем. - М.: Т-во научных изданий КМК. 2006. 285 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263747&theme=FEFU>

2. Дулепов В.И., Щербатюк А.Ф. Современные технические средства в подводных экологических исследованиях. – Владивосток: Дальнаука, 2008. – 163 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:284996&theme=FEFU>

3. Зенкевич Л.А. Биология морей СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 740 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:90870&theme=FEFU>

4. Научно-исследовательское судно "Витязь" и его экспедиции, 1949-1979 гг. - Москва : Наука, 1983. – 392 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:142634&theme=FEFU>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание последовательности действий обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы по теме;
- при подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы вопросы к экзамену.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний. При подготовке к практическому занятию студентам необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;

- изучить материалы Практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Методические указания по освоению дисциплины содержатся в следующих изданиях:

6. Комплексные исследования подводных ландшафтов в Белом море с применением дистанционных методов / Беломорская биологическая станция МГУ, Институт океанологии РАН ; под общ.ред. В. О. Мокиевского, В. А. Спиридонова, А. Б. Цетлина [и др.]. Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. 173 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:704846&theme=FEFU>
7. Лукин.В.И., Фадеев В.И. Особенности планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности //Подводные гидробиологические исследования. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982: С. 5-12.
8. Фадеев В.И. Лукин В.И. К методике подводных гидробиологических исследования верхней сублиторали в условиях подвижных морских экспедиций. // Подводные гидробиологические исследования Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982: С. 13-20.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на занятиях, к контрольным работам, зачету. Она включает проработку теоретического материала и освоение базовых алгоритмов применения полученных знаний, освоенных методов на практике. Конспекты литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждая тема из разделов тематического плана дисциплины и каждый вид занятий снабжен ссылками на источники, что значительно упрощает поиск необходимой информации.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран, персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 828	Учебная мебель, магнитно-маркерная доска, розетки электротока, мультимедиа проектор переносной Epson EB-S92, ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320 GB	
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 775	Учебная мебель, магнитно-маркерная доска, розетки электротока, мультимедиа проектор переносной Epson EB-S92, ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320 GB	

Для освоения дисциплины требуется наличие настенных географических карт, атласы, наборы контурных карт.

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим

санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Добавлено примечание ([11]): ПРИМЕР

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Подводные морские ландшафты и сооружения» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Семинарское занятие, учебное занятие в виде коллективного собеседования (УО-2)
3. Презентация / сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Тестирование (ПР-1)
2. Реферат (ПР-2)
3. Контрольно-расчетная работа, комплексные ситуационные задачи (ПР-3)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Семинарское занятие / сообщение (УО-2) – учебное занятие в виде коллективного собеседования, выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Презентация (УО-3)– продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Тестирование (ПР-1) – проверка знаний, позволяющая оценить усвоение основных понятий и материала после каждой темы.

Реферат (ПР-2) -- продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Контрольно-расчетная работа (ПР- 3) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Подводные морские ландшафты» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчетности по дисциплине – зачет (2-й, весенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам подводного ландшафтоведения. Второй вопрос касается процессов формирования рельефа и ландшафтов.

Методические указания по сдаче зачета

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного

передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился»

Вопросы к зачету

1. Подводный ландшафт, бентема. Сравнение наземных ландшафтов и бентем.
2. Классификация прибрежных бентем.
3. Географическое положение и история формирования береговой зоны Японского моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.
4. Географическое положение и история формирования береговой зоны Охотского моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.
5. Географическое положение и история формирования береговой зоны Берингова моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.
6. Современные проблемы методики исследований подводных ландшафтов.
7. Особенности планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности. Особенности создания атласов подводных ландшафтов различных акваторий ДВ морей.
8. Ландшафтная схема и профили на примере открытых отмелых бухт.
9. Ландшафтная схема и профили на примере закрытых бухт.
10. Ландшафтная схема и профили на примере островов.
11. Ландшафтная схема и профили на примере широко пролива.
12. Опыт применения видеомониторинга на морских акваториях дальневосточных морей.
13. Подводные сооружения: типы и их воздействие на ландшафты.
14. Составления кадастровых оценок подводных морских угодий. Инвентаризация биоресурсов морских акваторий.

15. Разработка рекомендаций по использованию ресурсов и научное обоснование организации хозяйств марикультуры.

16. Экологический паспорт акватории.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (контрольные работы, собеседования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (собеседования, расчетно-графические работы);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (собеседования);
- результаты самостоятельной работы (собеседования, рефераты).

Вопросы для собеседования/устного опроса

Занятие 1. Тема: Подводный ландшафт, бентема

1. Основные понятия. Определение основных понятий в литературе. Сравнение терминов у разных авторов.
2. Сравнение наземных ландшафтов и бентем.

3. Классификация прибрежных ландшафтов.

Занятие 2. История формирования береговой зоны дальневосточных морей

1. Географическое положение и история формирования береговой зоны Японского моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.
2. Географическое положение и история формирования береговой зоны Охотского моря.
3. Географическое положение и история формирования береговой зоны Берингова моря. Геологическое строение. Рельеф. Климат. Речной сток. Гидрологический режим.

Занятие 3. Особенности представления полевой экологической информации

1. Особенности представления полевой экологической информации.
2. Опыт применения видеомониторинга на морских акваториях дальневосточных морей.
3. Особенности планирования гидробиологических работ на акваториях большой протяженности.
4. Особенности создания атласов подводных ландшафтов различных акваторий ДВ морей.

Занятие 4. Условия формирования подводных ландшафтов

1. История формирования береговой зоны.
2. Характеристики основных условий (географическое положение, геологическое строение, рельеф, климат, речной сток, гидрологический режим).

Занятие 5. Изучение подводных ландшафтов для целей марикультуры

1. Составления кадастровых оценок подводных морских угодий. Инвентаризация биоресурсов морских акваторий.
2. Разработка рекомендаций по использованию ресурсов и научное обоснование организации хозяйств марикультуры.

3. Экологический паспорт акватории.

Занятие 6. Подводные сооружения: типы и их воздействие на ландшафты.

1. Типы подводных сооружений и их воздействие на ландшафты.
2. Ландшафтное описание искусственных рифов

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Примеры тестов для оценки сформированности компетенций

№	Вопрос	Ответ
1	К глубоководным НЕ относят сообщества в пределах зоны: А) литорали Б) батисали В) абиссали Г) хадали	а
2	Орудиями для отбора гидробионтов на больших глубинах служат: А) трал Б) бокскорер В) дночерпатель Г) все вышеперечисленные	г

2 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Орудием отбора проб воды на больших глубинах служит: А) трал Б) дночерпатель В) сеть Джеди Г) батометр	г
2	Пространствоморского дна, лежащее ниже условной границы абиссали (более 6км) и до самых больших глубин Мирового океана: А) литораль Б) сублитораль В) супралитораль Г) хададь	г

Закрепленная компетенция

№	Вопрос	Ответ
1	Вертикальная граница распространения	г

	гидробионтов в Мировом океане: А) 500 м Б) 5000 м В) 10000 м Г) отсутствует, гидробионты обнаружены на всех исследованных глубинах	
2	Автотрофные организмы в глубоководных сообществах: А) отсутствуют Б) присутствуют фототрофы В) присутствуют хемотрофы Г) неизвестно	в

2 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Минеральные ресурсы на больших глубинах Мирового океана: А) не встречаются Б) встречаются В) неизвестно	б
2	Хемотрофные организмы в Мировом океане: А) не встречаются Б) встречаются только на мелководье В) встречаются как на мелководье, так и в глубоководных сообществах	в

1 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Создание морских ООПТ: А) невозможно Б) возможно только для литорали В) возможно	в
2	При добыче минеральных ресурсов в глубоководных сообществах воздействие на экосистемы: А) не происходит Б) происходит В) неизвестно	в

2 вариант

№	Вопрос	Ответ
1	Биологические ресурсы в глубоководных сообществах: А) не встречаются Б) встречаются В) неизвестно	Биологические ресурсы в глубоководных сообществах: А) не встречаются Б) встречаются В) неизвестно
2	Пластиковый мусор в донных сообществах: А) не встречается Б) встречаются только на мелководье В) встречаются как на мелководье, так и в глубоководных сообществах	Пластиковый мусор в донных сообществах: А) не встречается Б) встречаются только на мелководье

Г) неизвестно	В) встречаются как на мелководье, так и в глубоководных сообществах Г) неизвестно
---------------	--

2.1. Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
60-100	Зачтено	выставляется студенту, если он усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
0-59	Не зачтено	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

Тематика презентаций

1. Подсчет биоресурсов. Ландшафт как основа подсчета запасов биологических объектов. Принципы исчисления арендной платы за морские рыболовные угодья.
2. Прогноз экологических изменений и оценка вероятного ущерба при реализации проектов хозяйственной деятельности в береговой зоне. Стоимость компенсации ущерба.
3. Экологический ущерб и объем рекультивационных мероприятий при тотальном уничтожении донной биоты.
4. Подводные сооружения: типы и их воздействие на ландшафты.
5. Экспертиза последствий морского гидростроительства.
6. Проектирование морских берегозащитных сооружений
7. Кадастр подводных угодий. Запасы, расчет квот на вылов объектов промысла.
8. Экологическая паспортизация. Методические рекомендации по составлению отдельных характеристик к экологическому паспорту. Паспорт акватории.

Критерии оценки презентации

Оценка	Не зачтено	Зачтено
Критерии		
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений