



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

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Зюмченко Н.Е.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 22 » декабря

2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

Адрианов А.В.

(Ф.И.О.)

(подпись)

15

декабря

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Экология мейобентоса

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 8 / пр. - / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 8 час.

самостоятельная работа 54 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет        семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 920

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов  
протокол № 3 от « 15 »        декабря        2021 г.

Заведующий кафедрой д.б.н. Адрианов А.В.

Составитель: д.б.н. Адрианов А.В.

Владивосток

2021

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий (ая) кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Цели преподавания дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: изучить размерные, экологические и систематические группы мейобентоса, а также роль мейобентосных организмов в морских экосистемах.

### **Задачи курса:**

1. Ознакомить студентов с понятиями и соотношениями: “мейобентос”, “мейофауна”, “интерстициальная фауна”, “мезопсаммон”, “нанобентос”, “макробентос”, “мезобентос”; размерные и экологические группировки мейобентоса; псевдо- и эумейобентос.
2. Изучить основные методы исследования мейофауны.
3. Показать роль мейофауны в пищевых цепях в донных биотопах.
5. Ознакомить студентов с таксономией мейобентосных организмов.
6. Ознакомить студентов с историей становления и развития мейобентологии.

Данный курс основывается на знаниях, полученных на курсе «Зоология беспозвоночных», «Сравнительная анатомия животных» и «Теория эволюции». Знания и умения полученные в ходе освоения данной дисциплины используются в дальнейшем, как базовые при освоении такой дисциплины, как «Большой практикум по зоологии».

Для успешного изучения дисциплины «Экология мейобентоса» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Демонстрирует базовые знания по морфологии беспозвоночных животных
- Имеет базовые представления о систематике беспозвоночных животных

- Умеет анализировать материал, аргументированно излагать свою точку зрения по профессиональным вопросам
- Умеет грамотно ставить цели и проявляет настойчивость в их достижении
- Умеет находить и работать с литературными источниками
- Владеет навыками написания и выступления с докладами

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

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен освоить современные базовые общепрофессиональные знания теории и методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
		ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
проектный	ПК-7 Способен применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	ПК-7.1. Понимает базовые достижения и методы различных областей знания
		ПК-7.2. Использует достижения и методы различных областей знания для решения поставленных задач
		ПК-7.3. Применяет междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	Знает: современные методы исследований биологических объектов
	Умеет: осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет: опытом применения базовых биологических знаний в профессиональной сфере
ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	Знает: теорию и методы современной биологии
	Умеет: использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
	Владеет: современными методами исследований биологических объектов; методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
ПК-7.1. Понимает базовые достижения и методы различных областей знания	Знает: как правильно применять достижения и методы различных областей знания для решения научных задач
	Умеет: применять достижения и методы различных областей знания для решения научных задач
	Владеет: навыками применения достижений и методов различных областей знания для решения научных задач
ПК-7.2. Использует достижения и методы различных областей знания для решения поставленных задач	Знает: основные достижения и методы различных областей знания, необходимые для решения конкретных научных и практических задач
	Умеет: применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения собственных научных и практических задач
	Владеет: навыками использования достижений и методов различных областей знания и междисциплинарного подхода для решения собственных научных и практических задач
ПК-7.3. Применяет междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает: основы широкого междисциплинарного подхода для решения научных и практических задач
	Умеет: распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях
	Владеет: способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **Лекции (18 час.)**

**Раздел I. Мейобентология как наука. Основные понятия в мейобентологии. Методы исследования мейофауны (6 часов)**

**Тема 1. Мейофауна - история изучения и терминология (2 часа).**

Основные понятия и их соотношения: “мейобентос”, “мейофауна”, “интерстициальная фауна”, “мезопсаммон”, “нанобентос”, “макробентос”, “мезобентос”; размерные и экологические группировки мейобентоса; псевдо- и эумейобентос. История изучения мейофауны.

**Тема 2. Мейобентология -этапы формирования и современное состояние (4 часа).**

Этапы в развитии мейобентологии. Стимулы развития мейобентологии, успехи описательной мейобентологии; экспериментальная мейобентология; современные морфологические методы изучения мейофауны.

**Раздел II. Экология мейобентоса. Особенности питания мейобентосных организмов. Роль мейофауны в донных экосистемах (8 часов).**

**Тема 1. Мейофауна в бентосных сообществах: типы распределения и методы оценки ее биомассы (2 часа).**

Особенности распределения мейофауны в донных сообществах на разных типах грунтов. Особенности вертикального и горизонтального распределений. Методы оценки биомассы и продукции мейобентоса.

**Тема 2. Место и роль мейофауны в пищевых цепях (2 часа).**

Роль мейофауны в пищевых цепях макробентоса и придонных рыб. Роль мейофауны в марикультуре; в преобразовании и реколонизации морских грунтов; в осадконакоплениях в Мировом океане.

**Тема 3. Питание мейобентосных организмов (2 часа).**

Особенности питания мейобентосных организмов. Консументы 1 и 2 порядка

среди мейобентосных организмов. Донные пищевые цепи. Продуценты - источники питания для мейобентосных организмов.

#### **Тема 4. Мейофауна как тест-объект для оценки экологического состояния морских экосистем (2 часа).**

Чувствительность мейобентосных организмов к загрязнению окружающей среды. Роль света, температуры и солености воды на численность и разнообразие мейофауны. Группы-индикаторы состояния окружающей среды среди мейобентосных организмов.

### **Раздел III. Методы изучения мейобентосных организмов (4 часа).**

#### **Тема 1. Методы сбора мейобентосных организмов (2 часа).**

Основные методы сбора мейобентосных организмов. Оборудование и материалы необходимые для сбора, использование современных технологий в изучении мейофауны.

#### **Тема 2. Методы обработки и исследования бентологического материала (2 часа).**

Методы фиксации мейобентологических организмов. Приготовление постоянных и временных препаратов. Исследование видового состава и учет численности мейофауны. Применение световой, фазово-контрастной, конфокальной и электронной микроскопии для изучения морфологии мейобентосных организмов.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

#### **Занятия 1 - 3. Систематика мейобентосных организмов. Мейобентология в России и зарубежом (6 часов).**

1. Новые группы мейобентосных организмов.
2. Ведущие научные школы мировой мейобентологии (Германия, Англия, США).
3. Развитие мейобентологии в России.

#### **Занятия 4 - 7. Питание и экология мейобентосных организмов (8 часов).**

1. Пищевые цепи в донных сообществах (нанобентос, мейобентос, макробентос).

2. Основные таксоны мейобентосных животных.
3. Особенности распределения мейофауны.
4. Мейобентосные организмы как высокочувствительные тест-объекты при экологическом мониторинге состояния донных биотопов.

**Занятия 8 - 9. Методы сбора и фиксирования мейобентосных организмов (4 часа).**

1. Сбор, учет и фиксация бентосных Protista.
2. Методы сбора и фиксации ракообразных - цефалокарид, остракод и веслоногих раков.
3. Методы сбора и фиксации бентосных нематод.
4. Сбор, фиксация бентосных Scalidophora.

**Лабораторные работы (18 час.)**

**Лабораторная работа № 1-4. Знакомство с основными систематическими группами мейофауны (8 часов).** Определение и систематика мейобентосных организмов. Описание особенностей морфологии для каждого таксона.

Материал и оборудование атлас бентосных беспозвоночных, тетради, ручки.

Краткое содержание работы, задания для студентов

Ознакомиться с основными систематическими группами мейобентосных организмов. Выявить морфологические особенности и диагностические признаки для каждой таксономической группы. Знать латинские названия основных таксонов (в рамках тип-отряд).

**Лабораторная работа № 5-9. Мейофауна (10 часов).**

Материал и оборудование видеоматериал с изображением мейобентосных организмов, тетради и ручки.

Краткое содержание работы, задания для студентов

Ознакомление с видеоматериалами, зарисовка и описание показанных животных.



### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология мейобентоса» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Систематика мейобентосных организмов. Мейобентология России и зарубежом.	ПК-3 ПК-7	Знает	УО-3, УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№
			Умеет	УО-3, УО-4	
			Владеет	УО-3, УО-4	
2.	Питание и экология мейобентосных организмов.	ПК-3 ПК-7	Знает	УО-3, , УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№
			Умеет	УО-3, УО-4	
			Владеет	УО-3, УО-4	
3.	Методы сбора и фиксации мейобентосных организмов.	ПК-3 ПК-7	Знает	УО-3, УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№
			Умеет	УО-3, УО-4	
			Владеет	УО-3, УО-4	

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 Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Мокиевский В. О. Экология морского мейобентоса / В. О. Мокиевский: Российская академия наук, Институт океанологии - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2009 - 286 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:288902&theme=FEFU>
2. Мокиевский В.О. , Колбасова Г.Д., Пятаева С.В., Цетлин А.Б. Мейобентос. Методическое пособие по полевой практике. М. Т-во научных изданий КМК. 2015. 199 с. <http://wsbs-msu.ru/doc/index.php?ID=167>
3. Современное экологическое состояние залива Петра Великого Японского моря / Дальневосточный федеральный университет ; отв. ред. Н. К. Христофорова. Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета - 2012. - 438 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673855&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

1. Фадеева Н. П. Роль и взаимоотношения морских микроорганизмов в донных экосистемах / Н. П. Фадеева: Микробная индикация и ремедиация: материалы ..., 16-26 сентября, 2002 г. [Владивосток] – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004 - 44-45 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:800461&theme=FEFU>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. Д.), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека «Консультант студента», информационная система «ЕДИНОЕ ОКНО» доступа к образовательным ресурсам, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научно-популярный портал «Мир океана». Режим пользования: <http://www.seapeace.ru>.

2. Научно-популярный сайт «Океанология. Океанография – изучение, проблемы и ресурсы мирового океана». Режим использования: <http://www.oceanographers.ru>

3. Сайт Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН и Межфакультетский научно-исследовательский центр Гидрогеоэкологии СПбГУ. Режим пользования: <http://www.hge.spbu.ru>

4. Сайт Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН. Режим пользования: <http://ocean.ru>

5. Сайт Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Режим пользования: <http://www.meteorf.ru/default.aspx>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Методические указания по подготовке к выполнению лабораторных работ**

1. К лабораторным занятием студент должен подготовиться: повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебнике.
2. Занятие начинается с быстрого фронтального устного опроса по заданной теме.
3. На занятиях студенты разбирают пробы мейобентоса, работают с микропрепаратами, видеоматериалами и атласами.

4. Для занятий необходимо иметь альбом для рисования препаратов, тетрадь для записи теоретического материала, простой карандаш.
5. После просмотра объекта студенты в альбоме выполняют рисунок простым карандашом и подписывают основные структуры.

#### **Методические указания по подготовке доклада**

1. Самостоятельный выбор студентом темы доклада.
2. Подбор литературных источников по выбранной теме из рекомендуемой основной и дополнительной литературы, предлагаемой в рабочей программе дисциплины, а также работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», указанными в рабочей программе.
3. Работа с текстом научных книг, учебников сводится не только к прочтению материала, необходимо также провести анализ, подобранной литературы, сравнить изложение материала по теме в разных литературных источниках, подобрать материал, таким образом, чтоб он раскрывал тему доклада.
4. Проанализированный материал конспектируют, самое главное это не должно представлять собой просто добросовестное переписывание исходных текстов из подобранных литературных источников без каких либо комментариев и анализа.
5. На основании проведенного анализа и синтеза литературы студент составляет план доклада, на основании которого готовится текст доклада.
6. Доклад должен быть выстроен логично, материал излагается цельно, связно и последовательно, делаются выводы.
7. К докладу готовится иллюстрированная презентация в программе PowerPoint.
8. На доклад отводится 10-15 минут. Доклад рассказывают, а не читают по бумажному носителю.

#### **Методические указания по сдаче зачета**

На зачете в качестве оценочного средства применяется собеседование в форме беседы. Зачет принимается ведущим преподавателем. Форма проведения экзамена - устная. Зачетную ведомость преподаватель берет заранее до начала приема экзамена у администратора образовательных программ.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей

программой учебной дисциплины. При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, также указывается фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись, трудоемкость дисциплины. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном зачете составляет 15 минут.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проведение занятий по экологии мейобентоса осуществляется в учебной лаборатории, в которой имеются:

мультимедийный проектор Panasonic PT-LX26; экран на штативе «Projecta», ноутбук;

доска ученическая двусторонняя магнитная для письма мелом и маркером;

микроскопы биноклярные Zeiss Primo Star ;

микроскопы Микромед МС-2 – ZOOM;

бинокляр с камерой UNICO;

микроскоп UNICO;

набор микропрепаратов беспозвоночных ;

мейобентосные пробы.



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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Экология мейобентоса

**Направление подготовки 06.03.01 «Биология».**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2022**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	6-8 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям. Составление доклада по выбранной теме.	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
2	9-10 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям. Составление доклада по выбранной теме.	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
3	11-12 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к практическим занятиям. Составление доклада по выбранной теме.	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
4	13-14 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к лабораторной работе	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
5	15-16 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к лабораторной работе	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
6	17-18 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций, подготовка к лабораторной работе	9 часов	Доклады (УО-3) с их обсуждением (УО-4)
Итого:			54 часа	

Самостоятельная работа включает проработку литературы, конспектов лекций, подготовку к семинарским занятиям, промежуточной аттестации, а также изучение основных информационных сайтов в Интернете по темам

практических занятий.

Порядок выполнения самостоятельной работы студенты определяют сами.

Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе текущей проверки знаний и зачета.

### **Вопросы для самостоятельной подготовки:**

1. Дайте определения понятиям: мейобентос, нанобентос, интерстициальная фауна.
2. Что такое мейобентология, предмет и задачи мейобентологии.
3. История развития мейобентологии. Четыре ведущие мейобентологические школы.
4. Описательная и экспериментальная мейобентология.
5. Современная мейобентология в России и зарубежом.
6. Бентосные сообщества, основные пищевые цепи.
7. Классификация мейофауны по типам питания.
8. Горизонтальное и вертикальное распределение мейофауны.
9. Методы сбора мейобентосных организмов.
10. Методы учета мейофауны, определение плотности видов, биомассы и продукции.
11. Основные таксономические группы мейобентосных организмов - их систематика, морфология и экология.
12. Взаимоотношение мейобентосных организмов между собой, влияние мейофауны на окружающую среду.
13. Роль мейофауны в аквакультуре.
14. Методы фиксации мейобентосных организмов.
15. Использование мейобентосных животных для оценки состояния окружающей среды.





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

---

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
Экология мейобентоса  
**Направление подготовки 06.03.01 «Биология».**

**Форма подготовки очная**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Систематика мейобентосных организмов. Мейобентология России и зарубежом.	ПК-3 ПК-7	в	Знает	УО-3, УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6
				Умеет	УО-3, УО-4	
				Владеет	УО-3, УО-4	
2.	Питание и экология мейобентосных организмов.	ПК-3 ПК-7		Знает	УО-3, , УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12
				Умеет	УО-3, УО-4	
				Владеет	УО-3, УО-4	
3.	Методы сбора и фиксации мейобентосных организмов.	ПК-3 ПК-7		Знает	УО-3, УО-4	УО-1 вопросы к зачету №№ 13, 14, 15
				Умеет	УО-3, УО-4	
				Владеет	УО-3, УО-4	

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации Вопросы к экзамену**

1. Определения основных мейобентологических терминов. История развития мейобентологии.
2. Английская, Немецкая, Американская, Российская мейобентологические школы.
3. Открытие новых крупных таксонов в мейобентосе в 20 веке.
4. Ассоциация мейобентологов. Основные направления развития мейобентологии.
5. Успехи описательной и экспериментальной мейобентологии.
6. Особенности вертикального и горизонтального распределения мейофауны в морских осадках.
7. Методы определения биомассы и продукции мейофауны.
8. Роль мейофауны в пищевых цепях в донных сообществах.
9. Роль мейофауны в современной марикультуре.

10. Роль мейофауны в преобразовании морских грунтов и в осадконакоплении.
11. Особенности питания мейобентосных организмов. Классификация по типам и механизмам питания.
12. Использование мейофауны как тест объектов для оценки состояния экосистем.
13. Методы сбора мейобентосных организмов.
14. Методы фиксирования мейобентосных организмов.
15. Техника изготовления препаратов-слайдов мейобентосных организмов.

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене**

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

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>«отлично»</b>	Студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.
<b>«хорошо»</b>	Студент знает весь изученный материал; но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.
<b>«удовлетворительно»</b>	Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
<b>«неудовлетворительно»</b>	Студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

### **Текущая аттестация студентов.**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Экология мейобентоса» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Экология мейобентоса»

проводится по результатам докладов и дискуссий (УО-3, УО-4) на практических занятиях, по результатам выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы.

Объектами оценивания выступают:

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

### **Критерии оценки устного доклада**

Устный доклад по дисциплине «Экология мейобентоса» оцениваются бальной системой: 5, 4, 3.

«5 баллов» выставляется студенту, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие, умеет анализировать, обобщать материал и делать правильные выводы, используя основную и дополнительную литературу, свободно отвечает на вопросы, что свидетельствует, что он знает и владеет материалом.

«4 балла» выставляется студенту, если он излагает материал по выбранной теме связно и последовательно, приводит аргументации для доказательства того или другого положения в докладе, демонстрирует способности к анализу основной и дополнительной литературы, однако допускает некоторые неточности в формулировках понятий.

«3 балла» выставляется студенту, если он провел самостоятельный анализ основной и дополнительной литературы, однако не всегда достаточно аргументированы те или другие положения доклада, допускаются ошибки

при изложении материала и не всегда полно отвечает на дополнительные вопросы по теме доклада.

### **Темы докладов**

1. Методы сбора и фиксации мейобентосных животных: Entoprocta, Kinorhyncha, Gastrotricha.
2. Расчет скорости падения численности мейобентоса на различных глубинах для групп: Harpacticoida 1-15 метров, Harpacticoida 7-20м, Nematoda 40-50м.
3. Таксономический состав Мейобентоса в определенных донных сообществах: Иловые отмели (1-5м), Каменисто-песчаные отмели (1-5м), Заиленная область материковой отмели (100-200м).
4. Скорость сезонной генерации для различных мейобентосных групп, в различных биологических сообществах.
5. Трофические цепи, направления потоков энергии в биологических мейобентосных сообществах.