




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)**

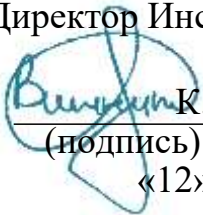
СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы

  
Ю.А. Галышева  
(подпись) (И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института Мирового океана  
(Школы)

  
К.А. Винников  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«12» ноября 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Экология мейобентоса**

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
Профиль «Управление окружающей средой и природными ресурсами»

*Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 894

Рабочая программа обсуждена на заседании *Международной кафедры ЮНЕСКО «Морская экология» ИМО* протокол от «09» ноября 2022 г. № 16.

Зав. МК ЮНЕСКО «Морская экология»: Ю.А. Галышева, к.б.н., доцент

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

Владивосток  
2022

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## Аннотация дисциплины Экология пресных вод

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.05.01), изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 *часов* и практических 16 *часов*.

Язык реализации:  
Русский

**Цель:** получение студентами знаний о разнообразии морского мейобентоса, об использовании мейобентосных таксонов для оценки качества среды.

Задачи:

- дать представление о разнообразии морского мейобентоса;
- знакомство с методами оценки качества среды с использованием мейобентосных таксонов.
- изучить основы мониторинга с использованием мейобентосных таксонов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, полученные в результате изучения дисциплин *Современные информационные технологии, Зоология, Популяционная экология и экология животных*, обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как *Экологические нормы управления портовой зоной*, формирующих компетенции ПК 5.1, ПК6.1.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине «Экология мейобентоса»

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции (результат освоения)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)  |
|---|---|--|---|
| профессиональные                            | <p>ПК-5</p> <p>Способен осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности организацией</p> | <p>ПК-5.1</p> <p>Понимает требования к осуществлению контроля за выполнением организациями норм в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПК- 5.2</p> <p>Осуществляет оценку эффективности сооружений и устройств организации для защиты окружающей среды от негативного воздействия и анализ соответствия организации требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды</p> <p>ПК – 5.3</p> <p>Применяет техническую документацию, регламентирующую технологические режимы сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия для контроля выполнения организацией требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической</p> | <p><i>Знает</i> основы природопользования и регламент работы в разных типах ООПТ, в рыбопроизводных заводах, предприятиях охраны донных осадков, рекреации и туризма.</p> <p><i>Умеет:</i> грамотно поставить задачу изучения водных экосистем; выбрать адекватные методы отбора грунта, анализировать данные полевых и лабораторных наблюдений.</p> <p><i>Владеет</i> методами отбора проб донных осадков в районах культивирования марикультуры и их анализа, практическими навыками мониторинга и безопасности биологических ресурсов и среды их обитания.</p> |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | безопасности  |  |
|  | ПК-6<br>Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | ПК-6.1<br>Использует базовые правила проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности<br><br>ПК – 6.3<br>Разрабатывает природоохранные мероприятия в рамках выполнения конкретных задач | <i>Знает</i> основы природопользования и охраны морской среды, причины и последствия аварийных сбросов загрязняющих веществ в морскую среду,<br><i>Умеет</i> работать с современной литературой в области экологии мейобентоса и готовить предложения по предупреждению негативных последствий.<br><i>Владеет:</i> навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях. |

#### I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение студентами знаний о разнообразии морского мейобентоса, об использовании мейобентосных таксонов для оценки качества среды.

Задачи:

- дать представление о разнообразии морского мейобентоса;
- знакомство с методами оценки качества среды с использованием мейобентосных таксонов.
- изучить основы мониторинга с использованием мейобентосных таксонов.

II. Трудоёмкость дисциплины и виды учебных занятий по дисциплине  
 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов). Является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.04.01, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических 16 часов.

### III. 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. Особенности мейобентоса основных биотопов                  | 3       | 20  |     | 10 | 18- | 31 | 27       | УО-1, УО-2, УО-3, ПР-1, ПР-2, ПР-3 |
| 2      | Раздел 2. Использование мейобентоса для контроля за состоянием среды | 3       | 14  |     | 6  |     |    |          |                                    |
| Итого: |  |         | 34  |     | 16 | 28  | 31 | 27       |                                    |

### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### Лекционные занятия (34 час.)

### V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

#### Раздел 1. Особенности мейобентоса основных биотопов (20 час.).

#### Тема 1. Мейобентос как размерная группировка донных животных (4 час.)

Место науки «Экологии мейобентоса» как раздела морской экологии  
 Мейобентос: понятие и состав. История науки мейобентологии. Основные методы изучения мейобентоса. Методы качественного и количественного учета численности организмов мейобентоса.

Методы сбора: качественные и количественные. Основные типы орудия лова. Методы обработки проб. Фиксация материала. Экстракция организмов из грунта. Просчет и извлечение организмов. Методы гистологической и электронно-микроскопической фиксации мейобентосных животных.

## **Тема 2. Бенталь как среда обитания донных организмов. Характеристика грунтов (4 час.)**

Классификация грунтов. Движение и перемешивание поровых вод в песчаных осадках. Формирование химического состава поровых вод. Превращении органического вещества в морских экосистемах. Особенности температурного режима и солености грунтов.

## **Тема 3. Особенности мейобентоса основных биотопов (2 час.)**

Литоральные и сублиторальные грунты (песчаные и илистые). Сезонные биотопы. Супралиторальные ванны. Сообщества фитали. Мейобентос скал.

## **Тема 4. Состав микрофитобентоса и мейобентоса(2 час.)**

Основные группы микрофитобентоса. Таксономический обзор основных групп мейобентоса: строение и экология.

## **Тема 5. Иерархические уровни организации сообществ мейобентосных организмов (общее распределение). (2 час.)**

Распределение мейобентоса по градиенту солености и в зависимости от типа донных осадков.

## **Тема 6. Распределение мейобентоса на градиенте глубин. Глубоководный мейобентос. (2 час.)**

Глубоководный мейобентос состав и особенности распределения. Уникальное разнообразие как общебиологический феномен глубоководной фауны Мирового океана. Поиски общей модели изменения разнообразия с глубиной.

Количественное распределение мейобентоса на больших глубинах. Особенности формирования мейобентоса и нематофауны Японского моря.

## **Тема 7. Пространственно-временные характеристики мейобентоса. (4 час.)**

Горизонтальное распределение мейобентоса в разных масштабах. Вертикальное распределение в толще грунта. Сезонная и многолетняя динамика мейобентоса.

## **Раздел 2. Использование мейобентоса для контроля за состоянием среды (14 час.)**

### **Тема 9. Мониторинг качества водной среды (2 час.)**

Мониторинг качества водной среды. Биологический контроль. Экологический статус водоема, понятие. Экологический статус как основа для создания плана управления морской акваторией. Импактный и базовый (или фоновый) мониторинг.

### **Тема 10. Экологические последствия загрязнения нефтепродуктами и тяжелыми металлами донных осадков. Воздействие нефтеуглеводородов на донные мейобентосные сообщества (4 час.)**

Потенциальная роль мейобентосных организмов для мониторинга загрязнения.  
Экологические последствия загрязнения донных осадков нефтепродуктами.

марикультуры.

**Тема 10. Мейофауна как биологический индикатор воздействия эвтрофикации, вызванной цветением зеленых микроводорослей (4 час.)**

Характеристики свободноживущих морских нематод как биоиндикаторов в морской среде. Особенности мейобентоса в условиях эвтрофикации на примере хозяйств марикультуры.

**Тема 11. Воздействие пластиковых частиц микро- и наноразмеров на донных беспозвоночных (4 час.)**

Микропластик - недостаточно изученный класс загрязнителей, которые представляют собой будущую угрозу глобальному биоразнообразию.

## V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия (16 час.)

#### Семинарские занятия (12 час.)

**Занятие 1. Понятия микро- и мейо- и макрообентоса (2 час.).**

1. Потенциальная роль мейо- и микрозообентоса в функционировании водных экосистем.
2. Понятия псевдо- и эумейобентоса.
3. Основные методы изучения мейобентоса. Методы обработки проб
4. Методы лабораторной обработки проб. Экстракция организмов из грунта. Фиксация материала.

**Занятие 2. Бенталь как среда обитания донных организмов (4 час.).**

1. Гранулометрические характеристики грунтов.
2. Вертикальный химический градиент и формирование окислительно-восстановительного потенциала в донных осадках.
3. Органическое вещество и его трансформация в бентали. Формы органического вещества в донных осадках.
4. Особенности донных осадков как биотопа. Типы биотопов. Движение интерстициальной вод.

**Занятие 3. Таксономический обзор основных групп микрофитобентоса и мейобентоса (2 час.).**

Идентификация разных групп мейобентоса. Видеофильмы с изображениями разных групп мейобентоса

**Занятие 4. Количественные закономерности распределения мейобентоса (2 час.)**

Глубоководный мейобентос состав и особенности распределения. Уникальное разнообразие как общебиологический феномен глубоководной фауны Мирового океана. Поиски общей модели изменения разнообразия с глубиной.

Количественное распределение мейобентоса на больших глубинах.

**Занятие 4. Использование мейобентоса для контроля за состоянием среды (2 час.)**



Доклады и презентации (по работам отечественных и зарубежных исследователей)

**Практические занятия (4 час.)**

**Занятие 1. Освоение методов учета мейофауны. (2 час.).**

**Занятие 2. Знакомство с базой данных по свободноживущим нематодам Японского моря (2 час.).**

## VI. 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     | <p>Раздел 1. Особенности мейобентоса основных биотопов</p> <p>Тема 2. Бенталь как среда обитания донных организмов. Характеристика грунтов</p> <p>Раздел 3. Таксономический обзор основных групп мейобентоса</p> <p>Раздел 4. Количественные закономерности распределения мейобентоса (4 час.)</p> | <p>ПК-5.1</p> <p>Анализирует методики и технологии использования информационно-коммуникационных и ГИС-технологий в профессиональной деятельности</p> | <p><i>Знает:</i> основные термины и разделы экологии мейобентоса, основы природопользования и охраны донных осадков, регламент работы в разных типах ООПТ, в рыбопроизводных заводах, предприятиях рекреации и туризма.</p> <p><i>Умеет</i> идентифицировать видовой состав мейобентоса, имеет навыки описания биологического разнообразия донных осадков, количественной обработки информации</p> <p><i>Владеет:</i> методами отбора проб донных осадков в районах культивирования марикультуры и их анализа, практическими навыками мониторинга и безопасности биологических ресурсов и среды их обитания</p> | <p>УО-1, УО-2,<br/>УО-3, ПР-1,<br/>ПР-2</p> | <p>вопросы к экзамену 1-30,</p> |

|  |   |  |   |                                     |                                   |
|--|---|--|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <p>Раздел 5. Использован ие мейобентоса для контроля за состоянием среды (2 час.)</p> <p>Тема 8. Экологическ ие последствия загрязнения нефтепродук тами и тяжелыми металлами донных осадков. Воздействие нефтеуглево дородов на донные мейобентосн ые сообщества</p> | <p>ПК-5.2</p> <p>Использует основные информационно-коммуникационные и геоинформационны е технологии, применяемые в практике экологических исследований, природопользовани я и природоохранной деятельности</p> | <p><i>Знает:</i> современные методы сбора и анализа данных в пограничных зонах, речных озерных экосистемах, а также водохранилищах и болотах</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач в области экологии пресных вод</p> <p><i>Владеет:</i> навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач</p> | <p>УО-1, УО-2, УО-3, ПР-1, ПР-2</p> | <p>вопросы 1-24,</p>              |
|  | <p>Тема: Потенциальн ая роль мейобентосн ых организмов для мониторинга загрязнения.</p> <p>Тема: Экологически е последствия загрязнения донных осадков нефтепродукта ми.</p>  | <p>ПК-6</p> <p>Способен осуществлять разработку и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранно й деятельности организации</p>  | <p><i>Знает:</i> способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации</p> <p><i>Умеет:</i> представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций</p> <p><i>Владеет:</i> навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях</p>  | <p>УО-1, УО-2, УО-3, ПР-1, ПР-2</p> | <p>список вопросов к экзамену</p> |
|  |   | <p>Экзамен</p>   | <p>ПК-5, ПК-6</p>   |                                     | <p>ПР-1</p>                       |

## VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного

руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- подготовка к зачетам и экзаменам;

## VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Зданович В.В., Криксунов Е.А. Гидробиология и общая экология. Словарь терминов. – М.: Дрофа, 2004. 191 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:353046&theme=FEFU>
2. Мокиевский В.О. Экология морского мейобентоса. М. Т-во научных изданий КМК. 2009. 286 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384474&theme=FEFU>  
[shipunov.info/shipunov/school/books/mokievskij2009\\_ekol\\_morsk\\_meiobentosa.pdf](http://shipunov.info/shipunov/school/books/mokievskij2009_ekol_morsk_meiobentosa.pdf)
3. Бурковский И.В. Структурно-функциональная организация и устойчивость морских донных сообществ (на примере беломорской песчаной литорали). М.: МГУ. 1992. 208 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:263747&theme=FEFU>  
<http://www.setbook.ru/books/2047202.html>
4. Гальцова В.В. Мейобентос в морских экосистемах. Л. Тр.ЗИН АН СССР. 1991.220 с. <http://www.biblus.ru/Default.aspx?book=7b2o2o0a1h7>
5. 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.
6. Чесунов А.В. Биология морских нематод. М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. - 367с. <http://istina.msu.ru/publications/book/576044/>

### Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

7. Giere O. Meiobenthology: the microscopic fauna in aquatic sediments. Springer. – 2009. – 527 p. <http://www.amazon.com/Meiobenthology-Microscopic-Motile-Aquatic-Sediments/dp/3540686576>
8. Higgins R., Thiel H. Introduction to the study of Meiofauna. – Washington DC-London: Smithsonian Inst. Press, 1988. – 350 p.
9. Романкевич Е.А. Геохимия органического вещества в океане. М.: Наука, 1977. - 220 с.  
<http://liber.onu.edu.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:437644/Source:default>
10. Гальцова В.В. Мейобентос в морских экосистемах на примере

свободноживущих нематод // Тр. АН СССР. Зоол. Ин-т. 1991. – Т 224. – 240 с.

11. Рябушко Л.И., Рябушко В.И. Диатомовые водоросли как компонент обрастания раковин культивируемых моллюсков в заливе Петра Великого // Исследования бентоса и обрастания в Японском море. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1991а. С. 105–110.

### **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>.

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

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе освоения дисциплины рекомендуется работать со следующими

видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное.

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Освоение дисциплины «Экология мейобентоса» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Собеседование (устный опрос) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Обучающая функция опроса состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке задания по самостоятельной работе.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Экология мейобентоса» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

#### Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием программным обеспечением. Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

##### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 828, L864<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30)<br>Оборудование:<br>проектор – 1 шт.<br>Доска аудиторная. |