



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

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
**05.04.06**

(подпись)  Фалеева Н.П.  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
« 12 » сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой  
экологии  
(название кафедры)  
(подпись)  Галышева Ю.А.  
(Ф.И.О. рук. ОП)  
« 12 » сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
ДОННЫХ ОРГАНИЗМОВ»**

Направление подготовки — 05.04.06 «Экология и природопользование»

Программа «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной зоной»

Форма подготовки очная

Курс 1, семестр 2

лекции — 8 час.

практические занятия —

семинарские занятия - 28.

в том числе с использованием МАО — 8 / 28 /

всего часов аудиторной нагрузки — 36 час.

в том числе с использованием МАО — 8 час.

самостоятельная работа — 108 час.

в том числе на подготовку к экзамену — 0 час.

контрольные работы - нет

курсовая работа - нет

экзамен — нет

зачет — 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 04.04.2016 №12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии ШЕН

протокол № 8/1 от 12 сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой — к.б.н., доцент Ю.А. Галышева

Составитель (ли): к.б.н., доцент Ю.А. Галышева

**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)

## **ABSTRACT**

**Bachelor's degree in 05.04.06 Ecology and nature management**

**Study profile:** Environmental safety and management of the coastal zone of the sea

**Course title:** Influence of anthropogenic factors on distribution of benthic organisms

**Basic (variable) part of Block, credits:** discipline applies to the base part of Block 1, labor intensity is 3 credits.

**Instructors:** Associate Professor Yuliya A. Galysheva, School of Natural Science; FEFU.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

to understand the fundamentals of fundamental ecology, to know the patterns of the formation of environmental conditions in the marine environment, be familiar with regional characteristics in different climatic zones. The ability to diagnose environmental problems, develop practical recommendations for its protection and sustainable development (PC-6).

**Learning outcomes:**

the ability to monitor and analyze compliance with environmental safety standards and environmental standards in the area of the location of the enterprise or other facility (PC-11); the ability to carry out environmental reviews of various types of design tasks, carry out environmental audits of any facility and develop recommendations for the preservation of the natural environment (PC-8); the ability to diagnose environmental problems, develop practical recommendations for its protection and sustainable development (PC-6).

**Course description:**

The course "The influence of anthropogenic factors on the distribution of bottom organisms" is aimed at developing an understanding of the fundamental principles of the connection of marine benthos with factors that form the conditions of the environment in the sea. The aim of the course is to gain understanding and skills of recognizing the consequences of anthropogenic impact on the composition,

structure and distribution of bottom communities; to diffuse anthropogenic consequences from the influence of natural factors of the natural environment. The course includes analysis of modern publications and many examples from various ecosystems of the World Ocean.

### **Main course literature:**

Barnes R. S. K., Hughes R. N. An Introduction to Marine Ecology, Third Edition. 1999. Blackwell Science Ltd

Tait R.V., Dipper F. A. Elements of Marine Ecology Fourth Edition. Jordan Hill: Butterworth-Heinemann Linacre House, 1998.

Nian-Zhi a, CHEN Da-Keb, LUO Yong-Mingc, HUANG Xiao-Pingd, ZHANG Ruia, ZHANG Hai-Boc, JIANG Zhi-Jiand, ZHANG Fei Climate change and anthropogenic impacts on marine ecosystems and countermeasures in China JIAO // Advances in Climate Change Research 6 (2015). P. 118-125.

Galysheva.Yu.A. Introduction in marine ecology. Vladivostok: Russky Island ed., 2012. 160 c.

Arias A.H., Menendez M.C. Marine Ecology in a Changing World. London-New York: CRC-press. 300 p.

Kinne O. Marine ecology: a comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters. London-New York-Sydney-Toronto: Wiley Interscience. 1970. Vol. 1, part 1. 682 p.

Kinne O. Marine ecology: a comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters. London-New York-Sydney-Toronto: Wiley Interscience. 1971. Vol. 1, part 2. P.683-1244.

Coull C.B. Ecology of Marine benthos. Columbia, South California: University of South Carolina press. 1977. 477 p.

**Form of final knowledge control:** *3 semester – credit.*

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282. Дисциплина предназначена студентам 2-го курса магистерской программы «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной зоной» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и реализуется в рамках учебного цикла (Б1.В.ДВ.07.03) дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (36 часов, включая 10 час. лабораторных работ) и самостоятельная работа студентов (108 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в весеннем семестре.

Курс "Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов" направлен на формирование понимания фундаментальных основ связи морского бентоса с факторами, формирующими условия окружающей среды в море.

**Цель курса** - получить понимание и навыки распознавания последствий антропогенного воздействия на изменение состава, структуры и распределения донных сообществ; дифференцировать антропогенные последствия от влияния естественных факторов природной среды. Курс включает анализ современных публикаций и множество примеров из различных экосистем Мирового океана.

Дисциплина охватывает следующий ряд **задач**:

- изучение разных форм антропогенного воздействия на морские экосистемы на основе рассмотрения мировой практики;

- изучение основных структурных показателей и особенностей распределения морских донных организмов в различных экологических условиях в ненарушенных местообитаниях;
- рассмотрение особенностей изменений структурных и пространственных характеристик бентоса в результате различных форм антропогенного воздействия;
- изучение возможного хода сукцессий нарушенных донных сообществ;
- изучение мирового опыта восстановления нарушенных экосистем.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют освоению уровня бакалавриата по направлению «Экология и природопользование»/ «Биология», «Почвоведение», «География», «Гидрометеорология» (возможны другие естественно-научные и/или прикладные направления). Студент должен иметь основы понимания фундаментальной экологии, знать закономерности формирования экологических условий в морской среде, быть способным диагностировать экологические проблемы, разрабатывать практические рекомендации по ее защите и устойчивому развитию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-3</b> - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знает	Основные своды экологических стандартов и норм по контролю качества морской среды
	Умеет	Оценить характер, источник и степень антропогенного воздействия на морскую среду
	Владеет	способностью выявлять критерии воздействия; методами исследований с использованием современных аппаратов отбора проб; аппаратуры и вычислительных комплексов
<b>ПК-8</b> - способность проводить экологическую экспертизу	Знает	- теоретические основы нормирования негативных антропогенных воздействий на

различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды		экосистемы и оценки величины последствий этих негативных воздействий; - принципы проведения экологической экспертизы
	Умеет	- экологическую экспертизу различных природных объектов, - разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды на основании оценки состояния донных сообществ
	Владеет	- навыками разработки рекомендаций по сохранению природной среды с помощью микроорганизмов, участвующих в процессах - навыками оценивания степени изменения морских донных сообществ
<b>ПК-4</b> способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	Знает	-принципы охраны природы и основную нормативную базу
	Умеет	- использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; - дифференцировать конкретное воздействие и определить степень его влияние на донные сообщества
	Владеет	навыками контроля и охраны донных морских сообществ, обеспечения их экологической безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Интерактивная лекция
2. Лекция-беседа
3. Проблемная лекция

Практические работы и семинары:

1. Коллоквиум-диспут
2. Коллоквиум пресс-конференция

4. «Круглый стол»
5. Метод ситуационных задач (case study)
6. Метод «мозгового штурма»

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

### **Лекции (8 ч)**

#### **Тема 1. Антропогенное воздействие на морские экосистемы (2 ч)**

Лекция 1. Формы антропогенного воздействия. Источники воздействия. Агенты воздействия (Интерактивная лекция).

#### **Тема 2. Изменения в морских экосистемах (4 ч)**

Лекция 1. Изменение характеристик среды обитания (Проблемная лекция)

Лекция 2. Изменение состава, структуры и распределения морского бентоса (Лекция-беседа)

**Тема 3. Влияние природно-климатических факторов на состояние водных экосистем (2 часа).**

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

### **Практические работы и семинары (28 час.)**

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

**Практическое занятие №1 (ситуационное задание) «Изменение природно-климатических факторов в морской среде» (4 часа).** Студенты совместно с преподавателем осуществляют поиск и анализ научных и популярных статей об изменении климата, обобщают, сопоставляют «желтую прессу» с научными изданиями, делают выводы относительно пяти океанов: Северного-Ледовитого, Тихого, Атлантического, Индийского и Южного (акватория антарктического региона).

**Практическое задание №2 (кейс-стади) «Изучение основных структурных показателей и особенностей распределения морских донных организмов в различных экологических условиях в ненарушенных местообитаниях» (4 часа).** Студенты совместно с преподавателем анализируют научные



публикации по различным морям Мирового океана и составляют описание нескольких донных сообществ в пределах выбранных акваторий.

**Практическое задание №3 (кейс-стади) «Рассмотрение особенностей изменений структурных и пространственных характеристик бентоса в результате различных форм антропогенного воздействия» (4 часа).**

Студенты изучают научные публикации и совместно с преподавателем делают сообщения о примерах изменений донных сообществ под антропогенным воздействием в конкретных акваториях.

**Практическое задание №3 (круглый стол) «Изучение возможного хода сукцессий нарушенных донных сообществ» (4 часа).** Студенты обмениваются мнением о возможных сценариях изменения экосистем, совместно с преподавателем осуществляют интерактивный поиск информации о последовательных длительных изменениях донных сообществ.

**Практическое задание №4 (мозговой штурм) «Восстановление нарушенных экосистем» (2 часа).** Студенты совместно с преподавателем разбирают примеры ремедиации донных сообществ и в течение заданного времени разрабатывают свой проект восстановления предполагаемой акватории с характерными проявлениями нарушения (изменения) структуры донных сообществ.

### **Семинарские занятия (10 часов)**

#### **Семинар 1. Моря бассейна Атлантического океана и внутреннего стока (2 часа)**

Природно-климатическая и физико-географическая характеристика моря, характеристика биоразнообразия, боты и биоресурсов. Описание форм и интенсивности антропогенного воздействия и известных (выявленных проблем

относительно морского бентоса). Анализ программ по защите и восстановлению экосистем моря.

- «Экологическое состояние Балтийского моря».
- «Экологическое состояние Черного моря».
- «Экологическое состояние Азовского моря».
- «Каспийское море».

## **Семинар 2. Моря бассейна Северного-Ледовитого океана (4 часов)**

Природно-климатическая и физико-географическая характеристика моря, характеристика биоразнообразия, боты и биоресурсов. Описание форм и интенсивности антропогенного воздействия и известных (выявленных проблем относительно морского бентоса). Анализ программ по защите и восстановлению экосистем моря.

- «Экологическое состояние Баренцева моря».
- «Экологическое состояние Восточно-Сибирского моря».
- «Экологическое состояние Белого моря».
- «Экологическое состояние Карского моря».
- «Экологическое состояние моря Лаптевых».
- «Экологическое состояние Чукотского моря».

## **Семинар 2. Моря бассейна Тихого океана (4 часа)**

Природно-климатическая и физико-географическая характеристика моря, характеристика биоразнообразия, боты и биоресурсов. Описание форм и интенсивности антропогенного воздействия и известных (выявленных проблем относительно морского бентоса). Анализ программ по защите и восстановлению экосистем моря.

- «Берингово море».
- «Охотское море».
- «Японское море».

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» 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 студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

Для контроля используются следующие оценочные средства:

- УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;
- УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования;
- ПР-1 – письменный (или компьютерный) тест;
- ПР-2 – письменная контрольная работа;
- ПР-6 – лабораторная работа;
- ПР-11 – кейс-задача;
- ТС-1 – программы компьютерного тестирования;
- ТС-3 – комплексные ситуационные задания.

№ п/ п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточн ая аттестация
Лекционный Модуль					
1	Тема 1. Антропогенное воздействие на морские экосистемы	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
2	Тема 2. Изменение характеристик среды обитания	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
3	Тема 3. Изменение состава, структуры и распределения морского бентоса	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
Практический Модуль					
4	Тема 4. «Изменение природно- климатических факторов в морской среде»	ПК-4 ПК-8 ПК-3	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
5	Тема 5. «Изучение основных структурных показателей и особенностей распределения морских донных организмов в различных экологических условиях в ненарушенных местообитаниях»	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
6	Тема 6. «Рассмотрение особенностей изменений структурных и пространственных характеристик бентоса в результате различных форм антропогенного воздействия»	ОПК-4	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11
7	Тема 7. «Изучение возможного хода сукцессий нарушенных донных сообществ»	ПК-3 ПК-8 ПК-4	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1

8	Тема 8«Восстановление нарушенных экосистем»	ПК-6 ПК-8 ПК-11	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
Семинарский модуль					
9	Тема 9. Моря бассейна Атлантического океана и внутреннего стока	ПК-6 ПК-8 ПК-11	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
10	Тема 10. Моря бассейна Северного-Ледовитого океана	ПК-6 ПК-8 ПК-11	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1
11	Тема 11. Моря бассейна Тихого океана	ПК-6 ПК-8 ПК-11	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-11	УО-1

Контрольные и методические материалы, 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 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература (электронные и печатные издания)**

1. Христофорова Н.К. Основы экологии (3-издание). -Владивосток: Дальнаука, 2015. 640 с.
2. Галышева Ю.А. Введение в морскую экологию: курс лекций. Владивосток: изд-во Дальневосточного университета, 2012, 168 с.
3. Лукьянова, Ольга Николаевна. Прикладная экология. Антропогенное воздействие на природные водные экосистемы. Морская экотоксикология

: учеб. пособие [для вузов] / О.Н. Лукьянова. Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета , 2010. 132 с.

4. Денисенко С.Г. Биоразнообразие и биоресурсы макробентоса Баренцева моря: структура и многолетние изменения. Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук "Издательство "Наука", М. 2013. 284 с. ISBN: 978-5-02-037149-1 Режим доступа: eLIBRARY ID: 25909085

#### **Дополнительная литература (печатные и электронные издания)**

5. Биология океана. Т.1. Биологическая структура океана.- М.; Наука. 1977. 400 с.
6. Зенкевич Л.А. Моря СССР, их флора и фауна.-М.: Учпедгиз, 1951. 366 с.
7. Константинов А.С. Общая гидробиология. М. Высшая школа. 1986 . 472 с.
8. Наука об океане. М. Прогресс. 1981. 391 с.
9. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т. 1. 328 с. Т. 2. 376 с.
10. Шунтов В.П. Биология Дальневосточных морей. 2001.
11. Экология водных ресурсов. Рациональное использование морских биологических запасов: аналитическая записка / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю, Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края ; [ред. кол. : В. Ф. Шаповалов (пред.) и др.]. Владивосток, 2009. 43 с.
12. Barnes R. S. K., Hughes R. N. An Introduction to Marine Ecology, Third Edition. 1999. Blackwell Science Ltd
13. Tait R.V., Dipper F. A. Elements of Marine Ecology Fourth Edition. Jordan Hill: Butterworth-Heinemann Linacre House, 1998.

14. Nian-Zhi a, CHEN Da-Keb, LUO Yong-Mingc, HUANG Xiao-Pingd, ZHANG Ruia, ZHANG Hai-Boc, JIANG Zhi-Jiand, ZHANG Fei Climate change and anthropogenic impacts on marine ecosystems and countermeasures in China JIAO // *Advances in Climate Change Research* 6 (2015). P. 118-125.
15. Galysheva.Yu.A. Introduction in marine ecology. Vladivostok: Russky Island ed., 2012. 160 c.
16. Arias A.H., Menendez M.C. *Marine Ecology in a Changing World*. London-New York: CRC-press. 300 p.
17. Kinne O. *Marine ecology: a comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters*. London-New York-Sydney-Toronto: Wiley Interscience. 1970. Vol. 1, part 1. 682 p.
18. Kinne O. *Marine ecology: a comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters*. London-New York-Sydney-Toronto: Wiley Interscience. 1971. Vol. 1, part 2. P.683-1244.
19. Coull C.B. *Ecology of Marine benthos*. Columbia, South California: University of South Carolina press. 1977. 477 p.
20. *Marine Chemical Ecology* / ed. by James B. McClintock, Bill J. Baker. Boca Raton, Florida London New York : CRC Press Inc. , 2001. CRC Press Inc. 610 p.
21. Levinton, Jeffrey S. *Marine Biology : Function, Biodiversity, Ecology* / Jeffrey S. Levinton. 2nd ed. Oxford University Press. 2001. 515 p.
22. Морская биогеография : предмет, методы, принципы районирования / Академия наук СССР, Дальневосточный научный центр, Институт биологии моря ; [отв. ред. О. Г. Кусакин]. Москва : Наука , 1982. 307 с., [2] л. ил.
23. Dame, Richard F. *Ecology of Marine Bivalves : An Ecosystem Approach* / Richard F. Dame. Boca Raton, Colorado London New York : CRC Press Inc. , 1996. 254 p.
24. Кузнецов, А. П. *Экология донных сообществ шельфовых зон Мирового океана : (Трофическая структура морской донной фауны)* / А. П. Кузнецов ; под ред. З. А. Филатовой ; Академия наук СССР, Институт

океанологии. Москва : Наука , 1980. 244 с.

25. Популярная океанография [Текст] : пер. с англ. / П. Вейль ; ред. А. Ф. Трешников. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. - 504 с.
26. Белдеева Л.Н., Лазуткина Ю.С., Комарова Л. Ф. Экологически безопасное обращение с отходами: монография. Барнаул: Изд-во «Азбука». 178 с.
27. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика: учебное пособие / Под ред. Хаустова А.П. М.: Изд-во РУДН, 2009. 614 с.
28. Голуб, Александр Александрович. Экономика природопользования : учебное пособие для вузов / А. А. Голуб, Е. Б. Струкова. Москва : Аспект Пресс , 1995. 188 с.
29. Сыч, Виталий Федорович. Общая биология : [учебник для вузов] / В. Ф. Сыч ; Ульяновский государственный университет. Москва : Культура : Академический проект , 2007. 332 с.

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

<http://elementy.ru/> - научная электронная библиотека

<http://xn--80aaaa1bhncclcci1cl5c4ep.xn--p1ai/cd2/244/244.html> -

**национальный атлас России**

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

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и др.), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.
2. 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.

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



В процессе изучения дисциплины «Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекции, лабораторные работы, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

### **Лекции**

**Лекция** – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения основополагающих теоретических разделов биологии, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов первого курса. Лекция носит познавательный, развивающий, воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать ее рубрикацию, терминологию, ключевые слова, определения, формулы, графические схемы. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами.

При домашней работе с конспектом лекций необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями.

При изложении лекционного курса по дисциплине «Физиология человека и животных» в качестве форм интерактивного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, лекция пресс-конференция, которые строятся на базе предшествующих знаний и в смежных дисциплинах. Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии.

**Лекция-визуализация.** Чтение лекции сопровождается компьютерной презентацией с базовыми текстами (заголовки, формулировки, ключевые слова

и термины), иллюстрациями микроскопических и ультрамикроскопических изображений клеток и тканей, рисованием схем и написанием формул на интерактивной доске, производится демонстрация наглядных таблиц и слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция – визуализации требует определенных навыков – словесное изложение материала должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем, таблиц, слайдов, позволяет формировать проблемные вопросы и способствует развитию профессионального мышления будущих специалистов.

**Лекция-беседа** – «диалог с аудиторией» – является распространенной формой интерактивного обучения и позволяет непосредственно вовлекать студентов в учебный процесс, так как создает прямой контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного, провоцирующего или информационного характера или когда студентам самим предлагается задавать вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляются активные и пассивные студенты, преподаватель по возможности активизирует студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь всех студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

**Лекция пресс-конференция.** Преподаватель делает краткое (тезисное) сообщение. Студенты задают вопросы, на которые отвечают преподаватель и другие студенты. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия.

**Проблемная лекция** – опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Проблемные лекции обеспечивают творческое усвоение будущими специалистами принципов и закономерностей изучаемой науки, активизируют учебно-познавательную деятельность студентов, их самостоятельную аудиторную и внеаудиторную работу, усвоение знаний и применение их на практике. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы курса, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, являются наиболее важными для будущей профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения студентами. В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде известного, подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания. Это позволяет создать у студентов иллюзию "открытия" уже известного в науке. Проблемная лекция строится таким образом, что познания студента приближаются к поисковой, исследовательской деятельности: участвуют мышление студента и его личностное отношение к усваиваемому материалу.

**Тематический тезаурус.** Преподаватель предлагает для облегчения восприятия информации фиксировать ее на бумаге в виде тематического тезауруса – упорядоченного комплекса базовых понятий по разделу, теме. Данный способ развивает аналитическое мышление, позволяет студентам избирательно воспринимать наиболее ценную информацию и лаконично ее представлять. Задание по составлению тезауруса дается не только в связи с прочитанным, но и педагогически целесообразно для осуществления внешней обратной связи.

**Интеллектуальная карта.** По итогам занятия преподаватель предлагает освоить метод «интеллектуальных карт», объясняет его принцип, делая акцент

на то, что используя этот метод проще работать с информацией: запоминать, понимать, восстанавливать логику, удобно использовать для презентации материала и наглядного объяснения своей позиции собеседникам, позволяет проще принимать решения, создавать планы, разрабатывать проекты. Такой способ представления информации позволяет наиболее наглядно отобразить смысловые, причинно-следственные, ассоциативные связи между понятиями, событиями, идеями. Помогает создавать ясные и понятные конспекты лекций, книг и учебников. Делает написание рефератов, курсовых, дипломов и диссертаций простым и тщательно спланированным процессом, а не хаотичным вечно висящим над головой грузом. Даёт возможность объяснить любую тему понятнее и быстрее. Помогает управлять временем и планировать подготовку к экзаменам. Помогает следить за своим продвижением к поставленной цели, благодаря тому, что выстраивает последовательный путь решения проблемы.

### **Практические занятия**

**Коллоквиумы.** Коллоквиум – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Коллоквиумы являются одним из видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме коллоквиума разбираются вопросы, и затем вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику, развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

В качестве методов интерактивного обучения на коллоквиумах используются: развернутая беседа, диспут, пресс-конференция.

**Развернутая беседа** предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой

обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

**Диспут** в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

**Пресс-конференция.** Преподаватель поручает нескольким студентам подготовить краткие (тезисные) сообщения. После докладов студенты задают вопросы, на которые отвечают докладчики и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

**Метод ситуационных задач (case study).** Метод case-study (от английского case – случай, ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения и рассматривается как инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. В конце занятия преподаватель рассказывает ряд ситуаций и предлагает найти решения для тех проблем, которые озвучены в них. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Благодаря полученным на лекции знаниям, учащемуся легко соотносить получаемый теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию

студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе. Метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента и преподавателя.

Это метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях:

- выявление, отбор и решение проблем;
- работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации;
- анализ и синтез информации и аргументов;
- работа с предположениями и заключениями;
- оценка альтернатив;
- принятие решений;
- слушание и понимание других людей — навыки групповой работы.

Основная функция кейс-метода учить студентов решать сложные неструктурированные проблемы, которые не возможно решить аналитическим способом. Кейс активизирует студентов, развивает аналитические и коммуникативные способности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями.

**Учебный кейс** предназначен для повышения эффективности образовательной деятельности: в качестве иллюстрации для решения определенной проблемы, объяснения того или иного явления, изучения особенностей его проявлений в реальной жизни, развития компетенция, направленных на разрешение различных жизненных и производственных ситуаций (использование кейса предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся).

**Мозговой штурм** (мозговая атака, брейнсторминг) - широко применяемый способ продуцирования новых идей для решения научных и практических проблем. Его цель – организация коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблем.

Использование метода мозгового штурма в учебном процессе позволяет решить следующие задачи:

- творческое усвоение студентами учебного материала;
- связь теоретических знаний с практикой;
- активизация учебно-познавательной деятельности обучаемых;
- формирование способности концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении актуальной задачи;
- формирование опыта коллективной мыслительной деятельности

Проблема, формулируемая на занятии по методике мозгового штурма, должна иметь теоретическую или практическую актуальность и вызывать активный интерес студентов. Общим требованием, которое необходимо учитывать при выборе проблемы для мозгового штурма – возможность многих неоднозначных вариантов решения проблемы, которая выдвигается перед учащимися как учебная задача.

**Контрольные тесты.** Используется бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и проч.

Возможны также письменные контрольные работы в форме традиционных письменных ответов на ряд вопросов по пройденной теме, изложенной в лекциях и обсужденной на коллоквиумах. Несмотря на произвольность формы, в ответах обязательно использование терминов, ключевых слов и понятий, а при необходимости схем и формул. По некоторым темам предлагается решение задач.

**«Круглый стол».** Преподаватель располагается вместе со студентами в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от них; все обращены к нему лицом. В классическом варианте участники дискуссии адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу

становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между педагогами и учениками. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Наряду с активным обменом знаниями, у учащихся вырабатываются профессиональные умения излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

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

1. Лекционная аудитория с мультимедийным обеспечением и интерактивной доской.
2. Аудитория для проведения опроса, тестирования и коллоквиумов.
3. Учебная лаборатория морской экологии.





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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Влияние антропогенных факторов на распределение  
донных организмов»**

**Направление подготовки –05.04.06 «Экология и природопользование»  
Программа «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной  
зоной»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2018**

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций;
- 2) самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- 3) подготовку к лабораторным занятиям;
- 4) выполнение домашних заданий;
- 5) подготовку к коллоквиумам, контрольным работам и тестированию;
- 6) выполнение контрольных заданий в системе Blackboard
- 7) подготовку к экзамену.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения лекций, лабораторных занятий, коллоквиумов и контрольных мероприятий.

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине  
«Влияние антропогенных факторов на распределение донных организмов»**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
<b>Лекционный Модуль</b>				
1	1-2 неделя	Работа с конспектом лекций, интернет источниками, видеофильмами по теме «Антропогенное воздействие на морские экосистемы»	6 часов	Оценка устного выступления, участия в дискуссии
2	3-4 неделя	Работа с конспектом лекций, публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками по теме «Изменение характеристик среды обитания»	6 часов	Оценка устного выступления, участия в дискуссии
3	5-6 неделя	Работа с конспектом лекций, публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками по теме «Изменение состава, структуры и распределения морского бентоса»	6 часов	Оценка устного выступления, участия в дискуссии
<b>Практический Модуль</b>				
4	7-8 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме «Изменение природно-климатических факторов в морской среде»	6 часов	Оценка устного выступления, участия круглом столе
5	9-10 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме «Изучение основных структурных показателей и особенностей распределения морских донных организмов в различных экологических условиях в ненарушенных местообитаниях»	6 часов	Оценка устного выступления, участия круглом столе

6	11-12 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме «Рассмотрение особенностей изменений структурных и пространственных характеристик бентоса в результате различных форм антропогенного воздействия»	6 часов	Оценка устного выступления, участия круглом столе
7	13-14 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме «Восстановление нарушенных экосистем»	6 часов	Оценка работы в «мозговом штурме» группы
Семинарский модуль				
8	15 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме Моря бассейна Атлантического океана и внутреннего стока Моря бассейна Северного-Ледовитого океана	3 часа	Оценка устного выступления, участия круглом столе
9	16 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме	3 часа	Оценка устного выступления, участия круглом столе
10	17 неделя	Работа с публикациями в научных журналах и монографиях, интернет источниками, видеоматериалами по теме Моря бассейна Тихого океана	3 часа	Оценка устного выступления, участия круглом столе
11	18 неделя	Подготовка к итоговой аттестации	21 час	Оценка устного выступления, участия круглом столе

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения семинарских занятий и практических работ (устный опрос, дискуссия, круглый стол, мозговой штурм). На основании этих результатов

студент получает текущие рейтинговые оценки, которые учитываются при проведении итоговой аттестации.

### **Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции**

В ходе лекционных занятий следует обязательно вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к лабораторным занятиям, тестированию и коллоквиумам необходимо изучить рекомендованную основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к коллоквиумам и экзамену.

## **Методические указания по подготовке к коллоквиумам и семинарским занятиям**

Поскольку коллоквиум является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты. Коллоквиум обычно проводится в форме развернутой беседы, диспута, пресс-конференции с добавлением возможно игровых форм (кейс-стади, «клиника» и др.). На каждый коллоквиум заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений. По всем вопросам надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и соответствующей лабораторной работы. Преподаватель объявляет вопрос и предлагает сделать сообщение на 5-7 минут одному из студентов – либо по их желанию, либо по своему выбору. После сообщения преподаватель и студенты задают вопросы и выступают с дополнениями и комментариями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

## **Методические рекомендации по подготовке к занятию с использованием кейсового метода**

Подготовка к обсуждению в аудитории. В ходе подготовки к занятию необходимо тщательно изучить ситуацию, проанализировать предлагаемый материал и сделать для себя предварительные выводы. Задача студентов – самостоятельно провести обстоятельный анализ ситуации.

Ниже приведена примерная схема подготовки к обсуждению ситуации на занятии.

1. Просмотрите материал ситуации, не углубляясь в детали.
2. Прочтите ситуацию внимательно, на этот раз, обращая внимание на все факты и обстоятельства.
3. Ознакомьтесь с материалами, представленными в рисунках и таблицах.
4. Определите стратегические задачи и проблемы.

5. Примените концепции, методики и подходы дисциплины, которые вы изучили.

6. Подкрепляйте свою точку зрения и мнение фактами и аргументами. При работе в подгруппе (команде) каждому участнику рекомендуется придерживаться следующих правил:

- активно принимать участие в высказывании идей и в обсуждении;
- терпимо относиться к мнениям других участников;
- не прерывать высказывающего, давать ему возможность полностью высказаться;
- не повторяться вслух;
- не манипулировать неточными или неверными сведениями для того, чтобы приняли Вашу точку зрения;
- помнить, что каждый участник имеет равные права;
- не навязывать своего мнения другим;
- четко формулировать свое окончательное мнение (устно или письменно).

Представление результатов работы по темам. Для представления результатов рекомендуется подготовить на одной странице резюме в виде выводов (текст, рисунок, таблица, интеллект-карта). Выступление должно быть в пределах 10 минут, а предварительно на доске (флип-чате, слайде) представляются основные результаты работы. Остальные подгруппы выступают слушателями и оппонентами высказывающего, а затем оценивают сообщение студента (или представителя подгруппы). Обсуждение темы заканчивается подведением итогов преподавателем.

### **Методические указания по работе с литературой**

Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде

рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.





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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Влияние антропогенных факторов на распределение  
донных организмов»**

**Направление подготовки –05.04.06 «Экология и природопользование»  
Программа «Экологическая безопасность и управление морской прибрежной  
зоной»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2018**

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:**

1. Устный опрос:

УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования.

2. Письменные работы (ПР):

ПР-1 – письменный (или компьютерный) тест;

ПР-2 – письменная контрольная работа;

ПР-6 – лабораторная работа;

ПР-11 - ситуационная задача (кейс-задача).

3. Контроль с помощью технических средств и информационных систем (ТС)

ТС-1 – программы компьютерного тестирования;

ТС-3 – комплексные ситуационные задания.

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы,

умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать давать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

**Коллоквиум** является средством контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Критерии оценки ответов на коллоквиуме соответствуют критериям «устного ответа». Обычно коллоквиум проводят в форме беседы, которая может включать ситуационные задачи (case study). В случае решения ситуационных задач можно студентам предложить работу индивидуально. Удобно работать и с малыми группами – не более 6-7 человек (если учебная группа большая необходимо разделить ее на подгруппы). Достоинством кейс-метода является возможность оценить, справится ли студент с теми задачами, которые ему еще не приходилось решать в реальных условиях.

В рамках занятия кейс должен решать следующие позиции:

освоение новой информации

освоение методов сбора данных

освоение методов анализа

умение работать с текстом

соотнесение теоретических и практических знаний.

Для успешной работы с ситуационными задачами студент должен уметь ориентироваться в новой проблемной ситуации, выявлять ключевые вопросы, оперативно работать с текстовыми материалами, анатомическими атласами, иметь навыки поиска информации в Internet. В случае работы в малой группе

студенту необходимо владеть навыками четкой формулировки мысли, аргументации, умением выслушать чужое мнение, умением приходить к общему решению.

#### Критерии оценки кейса:

«5 баллов» выставляется студенту, отлично владеющему терминологией, отлично понимающему поставленную задачу. К обязательным для отличной оценки относятся следующие качества: превосходный анализ каждой из альтернативных точек зрения, отличное понимание нюансов, причинно-следственных связей, ответы на поставленные вопросы задания получены, хорошо аргументированы. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Достаточное внимание уделено подведению итогов обсуждения

«4 балла» выставляется студенту в том случае, когда он демонстрирует хорошее владение терминологией, хорошее понимание поставленной задачи. Попытки проведения анализа альтернативных вариантов, проведены с некоторыми ошибками и упущениями. Хорошо понимает нюансы, причинно-следственные связи. Ответы на поставленные вопросы задания получены, но недостаточно аргументированы. Продemonстрирована достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Подведению итогов обсуждения уделено недостаточное внимание.

«3 балла» выставляется студенту, ограниченно владеющему терминологией и недостаточно понимающему поставленную задачу. Предприняты слабые попытки проведения анализа альтернативных вариантов. Слабое понимание нюансов, причинно-следственных связей. Ответы на поставленные вопросы задания получены, аргументы не ясны, нет собственной точки зрения, либо она слабо аргументирована. Ответ примерно наполовину

представляет собой общие слова. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Подведению итогов обсуждения внимание не уделено.

«2 балла» выставляется студенту за слабое владение терминологией, плохое понимание поставленной задачи или полное непонимание, за очень слабое понимание нюансов, причинно-следственных связей или полное их непонимание, полное отсутствие анализа альтернативных способов решения проблемы. А так же в случае если ответы на поставленные вопросы не получены, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции, ответ не структурирован, нарушена заданная логика, части ответа не взаимосвязаны логически.

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

На **зачете** в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных преподавателем и подписанных заведующим кафедрой.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с зачета, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на зачет студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента: название дисциплины в соответствии с учебным планом, ее трудоемкость, фамилия преподавателя, оценка, дата, подпись.

Для сдачи устного зачета в аудиторию одновременно приглашается 2-3 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном экзамене – 30 минут.

При проведении зачета вопрос студенту задает преподаватель согласно списка вопросов из РПУД. При сдаче устного экзамена экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на один

вопрос выбранного билета, то ему можно предложить взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При неявке студента на зачет без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

#### Критерии выставления оценки на зачете

Оценка «зачет» ставится тогда, когда студент свободно владеет теоретическим материалом изучаемой дисциплины, не допускает ошибок при ответах на задаваемые вопросы, используя наглядные таблицы, или допускает некоторые неточности в ответах, но быстро исправляет ошибки при задавании ему наводящих вопросов. Кроме того, студент ориентируется в коллекции гистологических препаратов при их определении.

Оценка «не зачтено» ставится тогда, когда студент не владеет материалам изучаемой дисциплины, не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и не ориентируется в коллекции гистологических препаратов при их определении.

При использовании рейтинговой системы аттестации по дисциплине «Влияние антропогенных факторов на донные организмы» окончательная оценка складывается из результатов текущего контроля успеваемости и сдачи зачета.