**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова**

**Географический факультет**

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# «Океанология для всех»

**Межфакультетский курс**

Москва 2023

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП** *—* относится к базовой части ОПОП, входит в список межфакультетских курсов.

**2. Аннотация курса.**

 Попытаемся понять какова организация океана, как его изучали и изучают, как менялись образы океана, как устроено, функционирует и движется его тело, каково значение океана в жизни человека. Курс рассчитан на студентов любых специальностей и подготовки, так как использует универсальный междисциплинарный язык, образность и иллюстративность, обращается к разным точкам зрения на океан. Специально для гуманитариев включены вопросы психологии морских экспедиций, топонимика океанов и морей, морское право, рассказывается об океане как источнике вдохновения для ученых, поэтов, писателей и художников. Полезную информацию получат и те, кто собирается на берег моря или в морское путешествие.

Для получения зачета необходимо подготовить творческую работу (реферат, эссе, обзор, размышления и т.п). Тема работы выбирается каждым слушателем самостоятельно с учетом его интересов, может быть как в пределах специализации, так и в круге междисциплинарности. Предлагаемый список тем творческих работ не является обязательным, он демонстрирует широту и разнообразие возможного выбора.

**3. Цель и задачи курса.**

 **Цель курса** показать на примере океана и его изучения как возникали и развивались идеи междисциплинарного взаимодействия, как труден и противоречив этот путь, но как благотворны и эффективны результаты такого сотрудничества.

 **Задачи курса:**

- многоплановый рассказ об океаносфере, ее уникальности, структуре и движениях ее вод;

 - изложение истории науки об океане, океанологии, как истории наблюдений;

 - обзор современного многообразия наук об океане и перспектив их развития.

**4. Объем дисциплины.**

1 з.е., в том числе 24 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем в форме лекций, 12 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

**5. Формат обучения.** Очный

**6. Содержание дисциплины.**

 1. Океан среди других геосфер. Сходства и отличия океаносферы, атмосферы и литосферы. Три проклятия океанологии. Взаимодействие геосфер. Обмен идеями между науками о геосферах.

2. Океанология – наука об океане. Когда она сформировалась, кто первый «бросил вызов» океану. Океанология – наука наблюдательская. Что такое наблюдение. Периодизация истории океанологии как истории наблюдений.

3. Океан состоит из воды. Свойства воды и их значение для океана. Вода как среда жизни.

4. Соленость – основное отличие океанских вод. Происхождение солености океана и история одного великого закона. Классификация природных вод по солености.

5. Структура океана. Как возникали и менялись представления о внутренней дифференциации океана. Строение тела океана в разных масштабах. Системы времени в океане. Что такое океанографические координаты.

6. Океан в движении. Виды движений океанских вод. Что такое течение. «Колеса» океанической циркуляции. История открытия и исследований Гольфстрима.

7. Как «ветер перелистывает воду». Жизнь ветровых волн. Вклад А.С. Пушкина и И.К. Айвазовского в океанологию. Океан – источник вдохновения для художников, поэтов, писателей, композиторов.

8. Удивительные явления на границах океана: литораль, эстуарии, отделяющиеся водоемы, морские льды, черные курильщики.

9. Можно ли разделить океан. Океаны и международное морское право. Топонимика океанов и морей. Фрагменты из истории морской картографии.

10. Как добывают рыбу в океане. Универсальная классификация способов и орудий лова рыбы. Современное состояние мирового рыболовства..

11. Океанская экспедиция. Субординация и взаимоотношения в экспедиции. Психология малых коллективов. Впечатления участника полугодовой экспедиции в океане.

12. Вы собираетесь побывать на берегу моря или в морское путешествие. Полезно запастись кое-какими знаниями об океане, чтобы выглядеть достойно перед своими друзьями.

Каждая тема составляет лекцию из **двух** академических часов.

**7. Средства для оценивания результатов обучения по дисциплине:**

Аттестация по итогам освоения дисциплины – *зачет.*

Для получения зачета необходимо подготовить **творческую работу**. Самостоятельно выбирается тема работы (представленный список тем не является обязательным, можно предложить свою оригинальную тему), жанр работы (от обзора и реферата до эссе и размышлений), структура и объем работы. Подготовленная работа представляется в электронном или печатном виде.

 Не следует делать работу в стандартном формате отчета о практике, курсовой работы или статьи. Самостоятельность выбора создает простор творчеству. Это должно быть видно в работе.

 Работа должна быть обязательно иллюстрирована.

 Пользуйтесь редкой возможностью получить опыт междисциплинарности. Выбирайте тему в смежных или далеких науках. Это пожелание. Можно оставаться в пределах своей специализации.

**8. Примерный перечень тем творческих работ**

1. Писатели – маринисты.

2. Художники – маринисты.

3. Поэты – маринисты.

4. Композиторы – маринисты.

5. Кругосветные плавания.

6. Одиночные плавания: кругосветные и через один океан.

7. Океанские корабли, история судостроения.

8. История навигации.

9. Океан в античной мифологии.

10. Океан в религиях мира.

11. Исландские саги.

12. Острова в океане, островной житель.

13. Маяки, смотрители маяков.

14. Жизнь в глубинах океана.

15. Дайвинг: история.

16. Крупнейшие порты мира.

17. Океаническое рыболовство.

18. Великие люди об океане.

19. Морской словарь.

20. Глубоководные желоба в океане.

21. Якоря.

22. Акулы в океане.

23. Кальмары и осьминоги.

24. Знаменитые адмиралы.

25. Океанский туризм.

26. Пираты (морские традиции и приметы).

27. Айсберги в океане.

28. Киты и китобойный промысел.

29. Летучие рыбы.

30. История исчисления времени в океане.

31. Морские сказки.

32. Звук в океане (голоса океана, средство исследования и коммуникации)

33. История подводных аппаратов (обитаемых и необитаемых).

34. Образование и эволюция океаносферы.

35. Фиксизм и мобилизм: происхождение и эволюция океанов.

36. Голубая лента Атлантики.

37. Знаменитые исторические морские сражения.

38. Эволюция представлений о продуктивности океана.

39. Морская этика, морские традиции.

40. Один в океане, один на острове.

41. Марианская впадина.

42. Сокровища на дне океанов, затонувшие корабли.

43. Психология моряка.

44. Происхождение солености и солевой массы океана.

45. Что мы знаем о жизни в глубоководных желобах.

46. Биогенные осадки океана.

47. Всемирный потоп.

48. Энергия океана.

49. Океан и фракталы.

50. Гидродинамика плавания рыб

51. Мутьевые потоки.

52. Каньоны в океане.

53. Сила Кориолиса.

54. Явление «мертвой воды» в океане.

55. Р.Гук и океанография.

56. Б.Паскаль, гидростатика.

57. Д.Бернулли, гидродинамика.

58. Вихри в океане.

59. Приливы в океане.

60. Опреснение морской воды.

61. Океан и глобальное потепление.

62. Морской лед.

63. Цунами.

64. Коррозия в морской воде.

65. Изотопный состав воды.

66. Принцип Ле Шателье.

67. Химия поверхности воды.

68. Химия морской пены.

69. Растворенное органическое вещество в океане.

70. Свойства смеси вода+сероводород.

71. Загрязнение океанов.

72. Вода как среда жизни.

73. Литораль.

74. Осмос.

75. Биолюминесценция в океане.

76. Миграция рыб, морских млекопитающих.

77. Все о коллоидах.

78. Морская вода как почва.

79. Что такое Эль-Ниньо.

80. Скопления и пленки жизни в океане по В.И.Вернадскому.

81. Эстуарии.

82. Микробиология океана.

83. Промысловые ресурсы океана.

84. Аквакультура, марикультура.

85. Жизнь в районах гидротерм.

86. Взвешенное вещество в океане.

87. Соль в литосфере.

88. Книга А. Кирхера «Подземный мир» (A. Kircher).

89. Конкреции в океане.

90. А. Вегенер и дрейф материков.

91. Метан в океане.

92. Б. Варениус. География генеральная, 1718

93. История Суэцкого и Панамского каналов.

94. Страбон.

95. Античная география.

96. Морские карты.

97. Жак-Ив Кусто.

98. Аристотель о море.

99. Экономика океана.

100. Международные проливы.

101. Психология малых коллективов.

102. Международное морское право.

103. Океанология для детей.

104. Ю. Коваль Суер-Выер.

105. Популяризация океанологии.

106. Фильмы BBC об океане.

107. Аквафобия.

108. Соль в языке.

109. Выживание в открытом океане.

110. Границы в океане.

111. Соль как эквивалент денег.

112. Нептун, Посейдон и др.

113. Как разделить океан.

114. Бермудский треугольник.

115. Тропические циклоны в океане.

116. Тросы и узлы.

117. Исследования океана из космоса.

118. Международные организации и исследования океана.

119. Морской транспорт.

120. Гольфстрим.

121. Географический и океанографический экватор.

122. Атлантический океан и Тихий океан: аналоги или антиподы.

123. Южный океан.

124. Песни о море и морские песни.

**9. Рекомендуемая литература:**

* *Основная литература*

1. География Мирового океана. Мировой океан. Л.: Наука. 1987.
2. Доронин Ю.П. Региональная океанология. Л.: Гидрометеоиздат. 1986.
3. Атлас океанов. Тихий океан. Л.: ВМФ МО СССР. 1974.
4. Атлас океанов. Атлантический и Индийский океаны. ВМФ МО СССР. 1977.
5. Атлас океанов. Северный ледовитый океан. ВМФ МО СССР. 1980.
6. Зубов Н.Н. Основы учения о проливах Мирового океана. М.: Географгиз. 1956.

* *Дополнительная литература:*
1. Монин А.С., Корчагин Н.Н. Десять открытий в физике океана. М.: Научный мир. 2008.
2. Богданов Д.В. Региональная физическая география Мирового океана. М.: Высшая школа. 1985.
3. Шокальский Ю.М. Океанография. П.: 1917.
* *Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)*

– единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане <http://www.esimo.ru/index.jsp>

 Атлас Мирового океана 2018 https://www.ncei.noaa.gov/products/world-ocean-atlas

– океанологические данные и их типы <http://www.nodc.noaa.gov/General/getdata.html>

– <http://www.aviso.oceanobs.com/en/data/products.html> (данные спутниковой альтиметрии)

– <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov/> (спутниковые данные о цвете морской поверхности)

– <http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni/overview/index.html>

(гидрометеорологические данные)

– <http://sst.jpl.nasa.gov/SST/> (данные о температуре поверхности океана)

* *Описание материально-технической базы*

Учебная аудитория с мультимедийным проектором.

**10. Язык преподавания:** русский

**11. Преподаватель (преподаватели):** Ответственный за курс и преподаватель – доцент кафедры океанологии, к.г.н. Пантюлин А.Н.

**12. Разработчик(и) программы:** доцент кафедры океанологии, к.г.н. Пантюлин А.Н.