


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Кафедра «Экология и природопользование»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР  
 /Ключкова Т.А./  
«21» 12 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БИОГЕОГРАФИЯ»**

направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование  
(уровень бакалавриата)

профиль:  
«Экология»

Петропавловск-Камчатский  
2022

Рабочая программа по дисциплине «Биогеография» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ЭП, к.б.н. Л.В. Миловская Миловская Л.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭП

«21» 12 2022 г., протокол № 6

И.о. заведующего кафедрой ЭП

«21» 12 2022 г., Т.А. Клочкова Клочкова Т.А.

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Биогеография» является формирование у студентов системных знаний о влиянии окружающей среды на пространственную дифференциацию организмов и их сочетания, а также об особенностях формирования и современного состояния флоры и фауны разных регионов Земного шара.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о географическом распространении живых организмов и их сообществ;
- изучение закономерности структуры растительного покрова и животного населения планеты в целом и отдельных ее регионов;
- обеспечить понимание закономерности распределения организмов и их сообществ на Земле в пространственном и временном аспекте.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- Способен применять базовые знания фундаментальных наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-1)	Способен применять базовые знания фундаментальных наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> : Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>– термины и понятия биогеографии;</li><li>– методы и подходы (флористико-фаунистический, экологический, исторический, региональный);</li><li>– основные положения учения об ареале;</li><li>– современную картину биоразнообразия;</li><li>– классификацию сообществ, их географическое районирование;</li><li>– географические закономерности распространения организмов и сообществ на суше, в океанах и морях;</li><li>– границы и характеристики главных флористических и фаунистических подразделений Земли;</li><li>– основные положения островной биогеографии;</li><li>– картину размещения и особенности зональных, интразональных и аazonальных сообществ (биомов);</li><li>– биогеографические</li></ul>	3(ОПК-1)1
				3(ОПК-1)2
				3(ОПК-1)3
				3(ОПК-1)4
				3(ОПК-1)5
				3(ОПК-1)6
				3(ОПК-1)7
				3(ОПК-1)8
				3(ОПК-1)9
				3(ОПК-1)10
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> : Умеет применять законы фундаментальных наук о Земле, естественнонаучных и математических дисциплин в профессиональной деятельности.			

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			аспекты охраны природы.	
			<b>Уметь:</b> – применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований; способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза информации; – приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; – последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении. – применять основные разделы дисциплины «Биогеография» для решения научно-исследовательских и экспертно-аналитических задач; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области.	<b>У(ОПК-1)1</b> <b>У(ОПК-1)2</b>  <b>У(ОПК-1)3</b>  <b>У(ОПК-1)4</b>  <b>У(ОПК-1)5</b>

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биогеография» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы.

При изучении дисциплины «Биогеография» используются знания по таким дисциплинам, как:

*География* — разнообразие климатических условий; эволюция ландшафтов.

*Биология* — основы организации живых организмов и особенностях их функционирования на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях; формировании представлений о роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли, разнообразие организмов.

*Биоразнообразие* — Структура, уровни и методы измерения биоразнообразия, современная картина биоразнообразия.

*Геология* — этапы геологической истории земной коры, причины и закономерности развития земной коры.

Знания по дисциплине «Биогеография» будут использованы обучающимися при изучении таких дисциплин, как: «Ландшафтоведение», «Экология растений, животных и микроорганизмов», «Учение о биосфере», «Ресурсоведение», «Охрана окружающей среды», «Региональное природопользование», «Теория эволюции», а также необходимы для прохождения технологической (проектно-технологической) практики, для подготовки выпускной квалификационной работы.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Тематический план дисциплины (табл. 2)

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1. Географические факторы, определяющие закономерности распределения арены жизни на Земле. Ареалогия.</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	Контроль-ная	<b>6</b>
Тема 1: Предмет биогеографии. Цель, задачи и содержание дисциплины. Эволюционный подход к объяснению разнообразия жизни. Географические факторы, определяющие закономерности распределения арены жизни на Земле	12	6	2	4	–	6	Опрос, практические задания	2
Тема 2: Ареалогия. Геоэкологический и ландшафтно-экологический подходы к биогеографическим исследованиям.	12	6	2	4	–	6	Опрос, практические задания, контроль-ная	4
<b>Раздел 2. Биотические царства суши</b>	<b>51</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>27</b>	Тест, доклад	<b>16</b>
Тема 3: Голарктическое царство (Палеарктическая и Неарктическая области)	12	6	2	4	–	6	Опрос, практические задания	4
Тема 4: Палеотропическое царство (Эфиопское и Индо-Малайское подцарства). Капское флористическое царство	13	6	2	4	–	7	Опрос, практические задания	4
Тема 5: Неотропическое царство	13	6	2	4	–	7	Опрос, практические задания	4
Тема 6: Австралийское царство. Голантарктическое царство.	13	6	2	4	–	7	Опрос, практические задания	4
<b>Раздел 3. Зональные типы биомов. Антропогенное воздействие на биоту.</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>18</b>	Опрос, контроль-ная работа	<b>12</b>
Тема 7: Общая характеристика зональных типов биомов.	12	6	2	4	–	6	Опрос, практические задания	4

Продолжение таблицы 2

Тема 8: Зональные типы биомов поверхностной толщи океана. Островная биогеография. Контакт океана со дном. Уязвимые звенья экосистемы Мирового океана.	12	6	2	4	–	6	Опрос, практические задания	4
Тема 9: Антропогенное воздействие на биоту Земли	9	3	1	2	–	6	Опрос, контрольная работа	4
Зачет с оценкой					–			+
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>–</b>	<b>57</b>		

*Заочная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1. Географические факторы, определяющие закономерности распределения арены жизни на Земле. Ареалогия.</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	Контрольная	
Тема 1: Предмет биогеографии.	12	2	1	1	-	10	Опрос, практические задания	
Тема 2: Ареалогия. Геоэкологический и ландшафтно-экологический подходы к биогеографическим исследованиям.	20	2	1	1	-	18	Опрос, практические задания, контрольная	
<b>Раздел 2. Биотические царства суши</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	Тест, доклад	
Тема 3: Голарктическое царство (Палеарктическая и Неарктическая области)	7	2	1	1	-	5	Опрос, практические задания	
Тема 4: Палеотропическое царство (Эфиопское и Индо-Малайское подцарства). Капское флористическое царство	7	2	1	1	-	5	Опрос, практические задания	
Тема 5: Неотропическое царство	12	2	1	1	-	10	Опрос, практические задания	
Тема 6: Австралийское царство. Голантарктическое царство.	11	1	-	1	-	10	Опрос, практические задания	
<b>Раздел 3. Зональные типы биомов. Антропогенное воздействие на биоту.</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	Опрос, контрольная работа	

Тема 7: Общая характеристика зональных типов биомов.	11	1	1	-	-	10	Опрос, практические задания	
Тема 8: Зональные типы биомов поверхностной толщи океана. Островная биогеография. Контакт океана со дном. Уязвимые звенья экосистемы Мирового океана.	12	2	1	1	-	10	Опрос, практические задания	
Тема 9: Антропогенное воздействие на биоту Земли	12	2	1	1	-	10	Опрос, контрольная работа	
Зачет с оценкой	4							4
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>88</b>		<b>4</b>

#### 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Географические факторы, определяющие закономерности распределения арены жизни на Земле. Ареалогия.

**Тема 1: Предмет биогеографии. Цель, задачи и содержание дисциплины. Эволюционный подход к объяснению разнообразия жизни. Географические факторы, определяющие закономерности распределения арены жизни на Земле.**

#### *Лекция*

Предмет биогеографии. Цель, задачи и содержание дисциплины. Космические предпосылки развития жизни на Земле. Эволюция жизни в криптозое. Эволюция жизни в фанерозое. Влияние тектонических процессов. Дрейф литосферных плит. Географические закономерности распространения организмов и сообществ на суше, в океанах и морях. Закон географической зональности. Закон высотной поясности. Основные подразделения арены жизни на суше и в океане.

#### *Основные понятия темы:*

Эволюция жизни, криптозой, фанерозой, тектонические процессы, литосферные плиты, географическая зональность, высотная поясность, арена жизни.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Что является предметом биогеографии?
2. Сформулируйте цель и задачи биогеографии.
3. Каковы космические предпосылки развития жизни на Земле?
4. Что означают термины «криптозой» и «фанерозой»?
5. Охарактеризуйте влияние тектонических процессов на распределение жизни.
6. Чем обусловлен дрейф литосферных плит?
7. Какие факторы определяют закономерности распространения организмов и сообществ на суше, в океанах и морях?
8. Сформулируйте закон географической зональности.
9. Сформулируйте закон высотной поясности.
10. Перечислите основные подразделения арены жизни на суше и в океане.

Литература: [1], [2], [3], [4].

#### *Практическое занятие*

Просмотр учебного фильма о дрейфе литосферных плит и влиянии тектонических процессов на распределение жизни «Земля. Мощь планеты».

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Дайте характеристику догеологической истории планеты. Почему этот этап называется догеологическим?
2. Объясните механизм движения литосферных плит.

3. Почему на суперконтиненте формировался резко континентальный климат и как он влиял на состав биоты?
4. На какие части распался последний суперконтинент Пангея?
5. Составьте таблицу геохронологической шкалы.
6. Как оледенения меняли облик планеты?

Сопровождение занятия:

Тектоническая эволюция плит Земли в течение 380 миллионов лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://yandex.ru/video/preview/7966871760329288838> (продолжительность 10:31 мин.)

Земля через 250 миллионов лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://yandex.ru/video/preview/17268182805259729210> (продолжительность 1:58 мин.)

#### *Практическое занятие*

Письменное задание:

1. Охарактеризуйте космические предпосылки развития жизни на Земле.
  2. Напишите определение закона географической зональности и перечислите основные географические зоны.
  3. Сформулируйте закон высотной поясности. Приведите примеры.
  4. Перечислите основные подразделения арены жизни на суше и в океане.
- Литература: [1], [2], [3], [4].

### **Тема 2: Ареалогия. Геоэкологический и ландшафтно-экологический подходы к биогеографическим исследованиям.**

Формирование ареала. Географические и генетические элементы биоты. Роль естественных барьеров. Типы ареалов. Эндемики и эндемизм. Викариат и конвергенция.

Аксиоматические основы ландшафтной экологии. Топологический уровень биогеографических исследований. Классификация сообществ, их географическое районирование.

*Основные понятия темы:*

Ареал, типы ареалов, эндемики и эндемизм, викариат и конвергенция, геоэкологический подход, ландшафтно-экологический подход, топологический уровень, географическое районирование.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение ареала.
2. Как формируется ареал?
3. Какие типы ареалов существуют?
4. Перечислите естественные барьеры, ограничивающие распространение животных и растений.
5. Дайте определение эндемиков и эндемизма.
6. Почему изоляция является условием сохранения и существования эндемизма?
7. Дайте определение неэндемиков.
8. В силу каких условий сохраняются реликты?
9. Что означает термин «викариат» в биогеографии? Приведите примеры замещения одного вида близкородственным по мере изменения природных условий.
10. Что означает термин «конвергенция»?
11. Охарактеризуйте геоэкологический подход.
12. Охарактеризуйте ландшафтно-экологический подход.
13. Что означает топологический уровень биогеографических исследований?

Литература: [1], [2], [3], [4].

#### *Практическое занятие*

Контрольная работа по теме 2.



### 1 вариант

1. Географическая зональность.
2. Высотная поясность.
3. Влияние тепла и влаги на распределение жизни.
4. Формирование и типы ареалов.
5. Неоэндемики и реликты.

### 2 вариант

1. Тепловой баланс.
  2. Разнообразие ландшафтов.
  3. Изоляция как условие сохранения и существования эндемизма.
  4. Викариат и конвергенция.
  5. Основные подразделения арены жизни в океане.
- Литература: [1], [2], [3], [4].

#### *Практическое занятие*

Анализ результатов контрольной и разбор ошибок.

Литература: [1], [2], [3], [4].

## **Раздел 2. Биотические царства суши**

### **Тема 3: Голарктическое царство (Палеарктическая и Неарктическая области).**

Границы, влияние оледенений и дрейфа литосферных плит на биоту, физико-географические условия, характеристика флоры и фауны.

#### *Основные понятия темы:*

Голарктическое царство, Палеарктическая область, Неарктическая область, физико-географические условия царства.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Расскажите о единстве происхождения двух подобластей Голарктического царства.
2. Почему оледенение нанесло больший урон биоте в Палеоарктической области, чем в Неарктической?
3. Укажите границы Палеарктической подобласти Голарктического царства и расскажите о разнообразии физико-географических условий.
4. Охарактеризуйте растительность и животный мир Палеарктики.
5. Укажите границы Неарктической подобласти Голарктического царства и расскажите о разнообразии физико-географических условий.
6. Охарактеризуйте растительность и животный мир Неарктики.
7. Расскажите об основных центрах происхождения культурных растений, расположенных в Палеарктической подобласти Голарктического царства.
8. Назовите наиболее характерных эндемиков Палеарктики и Неарктики.

Литература: [1], [2], [3], [4].

#### *Практическое занятие*

Просмотр учебного фильма «Сезонные леса»

#### *Вопросы для обсуждения*

- Как называлась отколовшаяся северная часть Пангеи и когда это произошло?  
Чем объясняется сходство флоры и фауны Лаврентии и Евразии?  
Какие адаптации приобрели растения и животные вследствие изменения климата и появления сезонности?  
Чем обусловлены сезонные миграции птиц?  
Какие основные биомы входят в состав Голарктического царства?  
Чем обусловлены различия в составе флоры и фауны Палеоарктической области от Неарктической?

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Презентация докладов:

1. Характеристика оледенений в Северном полушарии.
2. Характеристика флоры и фауны Палеоарктической области Голарктического царства.
3. Характеристика флоры и фауны Неарктической области Голарктического царства.
4. Работы Н.И. Вавилова по изучению центров происхождения культурных растений. Центры происхождения культурных растений, расположенные в Палеоарктической подобласти Голарктического царства.

Литература: [1], [2], [3], [4].

**Тема 4: Палеотропическое царство (Эфиопское и Индо-Малайское подцарства). Капское флористическое царство.**

Границы, роль дрейфа литосферных плит, физико-географические условия, характеристика флоры и фауны.

*Основные понятия темы:*

Палеотропическое царство, Эфиопское подцарство, Индо-Малайское подцарство, Капское флористическое царство.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Границы Палеотропического царства.
2. Роль дрейфа литосферных плит в формировании биоты.
3. Назовите границы Эфиопского подцарства.
4. Охарактеризуйте физико-географические условия Эфиопского подцарства, дайте характеристику его флоры и фауны.
5. Назовите границы Индо-Малайского подцарства.
6. Охарактеризуйте физико-географические условия Индо-Малайского подцарства, дайте характеристику его флоры и фауны.
7. Назовите границы Капского флористического царства.
8. В чем заключается особенность Капского флористического царства?

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Просмотр и обсуждение учебного фильма «Дикая Африка»

1. Какие климатические зоны существуют в Африке?
2. Дайте краткую характеристику растительности и животных горных областей Эфиопии.
3. Охарактеризуйте растительность и животный мир Сахары.
4. В чем заключается своеобразие саванны? Почему животные саванны постоянно мигрируют?
5. Назовите причины существования листопадных тропических лесов в Африке.
6. Укажите причины высокого биоразнообразия дождевых тропических лесов.
7. Какая из наземных экосистем на планете самая древняя?
8. Объясните, почему на бедных ферралитных почвах существует высокое биоразнообразие?

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Презентация докладов:

1. Растительность и животный мир саванн.
2. Растительность и животный мир листопадных тропических лесов.

3. Растительность и животный мир дождевых тропических лесов Африки.
4. Растительность и животный мир дождевых тропических лесов юго-восточной Азии и Новой Гвинеи.
5. Какие пищевые растения Индо-Малайского подцарства были введены в культуру?  
Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Просмотр и обсуждение учебного фильма «Дикая Австралия»

1. Где проходит линия Уоллеса?
2. Дайте краткую характеристику растительности и животных горных областей Новой Гвинеи.
3. Охарактеризуйте своеобразие флоры Индо-Малайской подцарства.
4. Охарактеризуйте своеобразие фауны Индо-Малайской подцарства.
5. Назовите черты различия и сходства разных областей Палеотропического царства.  
Литература: [1], [2], [3], [4].

**Тема 5: Неотропическое царство**

Границы, роль дрейфа литосферных плит, физико-географические условия, характеристика флоры и фауны.

*Основные понятия темы:*

Неотропическое царство, пантропические элементы, роль Панамского перешейка.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. В чем заключается уникальность лесов бассейна Амазонки?
2. Связь флоры неотропиков с пантропическими элементами (характерными для всей тропической зоны);
3. Какие виды флоры и фауны характерны только для тропиков и субтропиков Южной Америки?
4. Связь флоры неотропиков с антарктическими элементами (встречающимися преимущественно в южных Андах);
5. Какие пищевые растения Неотропического царства были введены в культуру?  
Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Вопросы для обсуждения:

1. На каких территориях находится Неотропическое царство?
2. Почему на северных границах царства индивидуальные черты неотропиков выражены не резко?
3. В какой геологический период Южная Америка соединилась с Северной?
4. Какие генетические элементы представлены во флоре неотропиков?
5. Какие основные пищевые растения Центральной и Южной Америки введены в культуру?
6. В чем заключается своеобразие фауны Неотропического царства?  
Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Просмотр и обсуждение фрагментов учебных фильмов «Амазония» и «Великие равнины»

1. Когда распалась Гондвана?
2. В чем заключается своеобразие флоры Неотропического царства?
3. Назовите характерные эндемичные виды Южной Америки.
4. Фауны каких континентов участвовали в формировании фауны Южной Америки?
5. В чем заключается своеобразие фауны неотропического царства?

Литература: [1], [2], [3], [4].

### **Тема 6: Австралийское царство. Голантарктическое царство.**

Границы, роль дрейфа литосферных плит, физико-географические условия, характеристика флоры и фауны.

*Основные понятия темы:*

Австралийское царство, древность биоты Австралии, малезийский элемент флоры, скрэб, клоачные, сумчатые.

Голантарктическое флористическое царство, биполярность флоры, бедность наземной фауны.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Роль дрейфа литосферных плит и изоляции в формировании уникальной биоты Австралийского царства.

2. Где проходит граница между Индо-Малайским и Австралийским царством?

3. Какие территории входят в состав Австралийского царства?

4. Где происходит перекрытие биот Индо-Малайского и Австралийского царства?

5. Какие древние роды, характерные для тропического и умеренного климата, составили основное ядро эндемичной флоры Австралии?

6. Чем объясняется обилие видов сумчатых?

7. Причины замерзания Антарктиды.

8. Какие территории входят в состав Голантарктического царства?

9. Причины бедности наземной флоры и фауны.

10. Причины высокой биопродуктивности Южного океана.

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Просмотр и обсуждение фрагментов учебных фильмов «Дикая Австралия» и «Ледяные миры».

1. Образование австралийского материка.

2. Наличие разных климатических зон и состав биоты Австралии.

3. Уникальность сумчатых и однопроходных.

4. Причины почти полного отсутствия высших млекопитающих.

5. Характерный рельеф Австралии.

6. Территории, входящие в состав Голантарктического царства.

7. Характеристика флоры Голантарктического царства.

8. Характеристика фауны Голантарктического царства.

9. Причины высокой биопродуктивности Южного океана.

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Тестовая проверка знаний по разделу «Биотические царства суши».

Литература: [1], [2], [3], [4].

### **Раздел 3. Зональные типы биомов. Антропогенное воздействие на биоту.**

#### **Тема 7: Общая характеристика зональных типов биомов.**

Значение гидротермического потенциала в распределении зональных типов биомов суши. Биомы жаркого пояса (дождевой тропический лес, тропический листопадный лес, саванна, пустыня). Биомы холодного и умеренного поясов (полярная пустыня, тундра, тайга, широколиственные леса, степи).

*Основные понятия темы:*

Гидротермический потенциал, зональные типы почв, зональные типы биомов; биомы жаркого пояса, биомы холодного и умеренного поясов, нивальные ландшафты,

биполярность органического мира.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение гидротермического потенциала.
2. Дайте определение биома.
3. В пределах какой изотермы находится жаркий пояс?
4. Охарактеризуйте влияние соотношения тепла и влаги на формирование биомов жаркого пояса.
5. Какой фактор географической зональности является первичным при формировании биомов умеренного и холодного пояса?
6. Какие отличия определяют зональные типы биомов умеренного и холодного пояса?

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Письменное задание:

Составьте таблицу распределения основных типов ландшафтов Земли и соответствующих им основных типов растительности и зональных типов почв для жаркого пояса, переходной субтропической зоны, умеренного пояса и холодного пояса по следующей схеме:

Схема основных зональных типов ландшафтов	Схема основных растительных зон Земли и зональных типов почв
Жаркий пояс	
Переходная субтропическая зона	
Умеренный пояс	
Холодный пояс	

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Вопросы для обсуждения:

1. характеристика биома;
2. биом дождевых тропических лесов;
3. биом листопадных лесов;
4. биом степей; южноамериканские кампосы, уникальность африканской саванны;
5. биом пустынь и полупустынь;
6. влажные субтропики;
7. сухие субтропики;
8. лесостепь и степь;
9. широколиственные леса;

10. тайга;
11. лесотундра и тундра;
12. суббореальные пустыни и полупустыни;
13. арктические и антарктические пустыни.

Литература: [1], [2], [3], [4].

**Тема 8: Зональные типы биомов поверхностной толщи океана. Островная биогеография. Контакт океана с дном. Уязвимые звенья экосистемы Мирового океана.**

*Основные понятия темы:*

Зональные типы биомов поверхностной толщи Мирового океана, температурные зоны, шельфовые ледники, биологические сезоны, пленки и сгущения жизни, пассаты, муссоны, апвеллинг, внешние источники загрязнения океана, контактные зоны.

*Вопросы для самоконтроля:*

На каком диапазоне глубин располагаются поверхностные воды Мирового океана?

От чего зависит температура поверхностных океанских вод?

Назовите пять температурных зон Мирового океана.

Чем отличаются шельфовые ледники от покровного оледенения?

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

*Вопросы для обсуждения:*

1. Перечислите температурные зоны поверхностных океанских вод.
2. Дайте характеристику биомов полярных ледовитых морей.
3. Причины образования апвеллингов и даунвеллингов.
4. Характеристика пассатов.
5. Характеристика муссонов.
6. Биота островов вулканического происхождения и коралловых атоллов.
7. Причины бедности островной биоты.
8. Типы коралловых построек.
9. Видовое богатство экосистем коралловых рифов.
10. Рифтовые разломы и экосистемы «чёрных курильщиков».
11. Причины существования неравномерности распространения жизни в океане.
12. Перечислите уязвимые звенья экосистемы Мирового океана и укажите причины.
13. Укажите внешние и внутренние источники загрязнения океана.

Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Просмотр и обсуждение фрагментов учебного фильма «Замерзшая планета»

1. Охарактеризуйте роль циркумполярного течения в Южном океане на выхолаживание приполярных пространств Южного полушария.

2. Где проходит северная граница антарктической конвергенции?

3. Почему из Тихого океана затруднено поступление теплых вод в Северный Ледовитый океан?

4. Укажите отличие шельфовых ледников от покровных ледников суши.

Презентация докладов.

Литература: [1], [2], [3], [4].

**Тема 9: Антропогенное воздействие на биоту Земли.**

*Основные понятия темы:* антропогенное воздействие, деградация ландшафтов, загрязнение окружающей среды, вымирание видов, биогеографические аспекты охраны природы.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Виды антропогенного воздействия.
  2. Деградация ландшафтов.
  3. Сокращение площади естественных экосистем. Загрязнение окружающей среды.
  4. Сокращение численности и угроза вымирания видов.
  5. Биогеографические аспекты охраны природы.
- Литература: [1], [2], [3], [4].

*Практическое занятие*

Тестовая проверка знаний по всему курсу биогеографии.  
Литература: [1], [2], [3], [4].

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### **5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

*Самостоятельная работа по разделу 1:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, тестовым проверкам знаний, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного раздела.

*Самостоятельная работа по разделу 2:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, тестовым проверкам знаний, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний второго дисциплинарного раздела.

*Самостоятельная работа по разделу 3:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, докладам, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний третьего дисциплинарного раздела.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биогеография» представлен в приложении к рабочей программе

дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)**

1. Догеологическая история планеты.
2. Геохронологическая шкала.
3. Теория дрейфа литосферных плит.
4. Влияние дрейфа литосферных плит на климат и биоту.
5. Образование и распад суперконтинентов.
6. Асимметрия в распределении сухопутной и морской арены жизни.
7. Географическая зональность.
8. Тепловой баланс.
9. Высотная поясность. Основные подразделения арены жизни в океане.
10. Разнообразие ландшафтов.
11. Формирование и типы ареалов.
12. Изоляция как условие сохранения и существования эндемизма.
13. Неоэндемики и реликты.
14. Викариат и конвергенция.
15. Характеристика Голарктического (Палеарктика и Неарктика) царства.
16. Центры происхождения культурных растений.
17. Своеобразие Эфиопской области Палеотропического царства;
18. Своеобразие Капского флористического царства.
19. Своеобразие Индо-Малайской области Палеотропического царства;
20. Черты различия и сходства разных областей Палеотропического царства;
21. Связь флоры неотропиков с пантропическими элементами (характерными для всей тропической зоны);
22. Связь флоры неотропиков с неотропическими элементами (свойственными только тропикам и субтропикам Южной Америки);
23. Связь флоры неотропиков с антарктическими элементами (встречающимися преимущественно в южных Андах);
24. Связь флоры неотропиков с голарктическими элементами (встречаются в Андах).
25. Образование австралийского материка;
26. Территории, входящие в состав Голантарктического царства;
27. Характеристика флоры Голантарктики;
28. Характеристика фауны Голантарктики.
29. Соотношение тепла и влаги (гидротермический потенциал территории);
30. Биом дождевых тропических лесов;
31. Биом листопадных лесов;
32. Биом степей; южноамериканские кампосы, уникальность африканской саванны;
33. Биом пустынь и полупустынь.
34. Биомы влажных субтропиков
35. Биомы сухих субтропиков.



36. Биомы тайги;
37. Биомы тундры;
38. Биомы субантарктических лугов;
39. Биомы полярных пустынь.
40. Биомы полярных и субполярных зон.
41. Биомы умеренных широт (бореальная и натальная зоны).
42. Биомы субтропических и тропических зон.
43. Биомы мангровых болот и коралловых рифов.
44. Биологическая продуктивность полярных зон.
45. Биологическая продуктивность зон умеренных широт.
46. Биологическая продуктивность субтропических вод.
47. Биологическая продуктивность тропических вод.
48. Биологическая продуктивность экваториальных вод.
49. Антропогенные изменения ландшафтов природных зон России
50. Антропогенное воздействие на биоту Земли

## 7. Рекомендуемая литература

### 7.1 Основная

1. Биogeография с основами экологии: учебник/ А.Г. Воронов [и др.]. — М.: Академкнига, 2003. — 408 с. (93 экз.)

### 7.2 Дополнительная

2. Биogeография: учебник для студентов вузов/ Г.М. Абдурахманов [и др.]. — М.: Академия, 2007. — 480 с. (5 экз.)
3. Второв П.П. Биogeография: учебник. — М.: Владос, 2001. — 304 с. (14 экз.)
4. Янин Б.Т. Палеобиogeография: учебник. — М.: Академия, 2009. — 256 с. (7 экз.)
5. Петров К.М. Биogeография океана: учебник. — М.: Альма Матер: Академический проект, 2008. — 328 с. (10 экз.)

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

- Зоология и зоogeография [Электронный ресурс]. — URL: <http://zoogeography.ru/>
- Институт географии РАН [Электронный ресурс]. — URL: <http://igras.ru/index.php?r=40>
- Ойкумена [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.geo-site.ru/>
- РГО [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.rgo.ru/>
- Теория эволюции как она есть [Электронный ресурс]. — URL: <http://evolution.powernet.ru/>
- Международный союз охраны природы [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.iucn.ru>
- Биофайл [Электронный ресурс]. — URL: <http://biofile.ru>
- Редкие растения мира [Электронный ресурс]. — URL: <http://redkierastenia.ru/>
- FLORANIMAL [Электронный ресурс]. — URL: растения и животные <http://floranimal.ru/>
- Эволюционная биogeография [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.macroevolution.narod.ru/geography.htm>
- Элементы большой науки [Электронный ресурс]. — URL: <http://elementy.ru/>
- Тектоническая эволюция плит Земли в течение 380 миллионов лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://yandex.ru/video/preview/7966871760329288838> (продолжительность 10:31 мин.)
- Земля через 250 миллионов лет [Электронный ресурс]. — URL: <https://yandex.ru/video/preview/17268182805259729210> (продолжительность 1:58 мин.)

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям и методам биогеографии, разнообразия жизни с точки зрения эволюционного подхода, влиянию природных и антропогенных факторов на распределение биоты, описанию особенностей биогеографических царств и зональных типов биомов суши и океана, зависимости биоты от экологических условий и структуры ландшафтов. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные задания по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций студенты имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов, решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям семинарского типа, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

### **1. Лекция:**

– лекция-визуализация — подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

### **2. Практическое занятие:**

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

## **10 Курсовой проект (работа)**

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

### ***11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### ***11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса***

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

### ***11.3 Перечень информационно-справочных систем***

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, практически (семинарских) занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-505 и 6-519 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование.

При изучении дисциплины используется библиотечный фонд КамчатГТУ: учебники, учебные пособия, учебные фильмы, периодические журналы, электронный ресурс; раздаточный материал (тесты и др.).

## Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Биогеография» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)