

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной океанографии ЮНЕСКО-МОК и охраны природных вод

Рабочая программа по дисциплине

БИОГЕОГРАФИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная океанология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная/заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная океанология»

Царев В.А. Царев

Утверждаю
Председатель УМС Палкин И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
Шош 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Шара 2018 г., протокол № 7
Зав. кафедрой Еремина Т.Р. Еремина Т.Р.

Автор-разработчик:
Хаймина О.В. Хаймина О.В.

Санкт-Петербург 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биогеография» - формирование у обучающихся комплекса научных знаний о закономерностях географического распространения и размещения живых организмов и их сообществ на Земле. При изучении дисциплины делается акцент на биогеографию Мирового океана.

Основные задачи дисциплины:

- знакомство со спецификой размещения организмов и сообществ организмов в пространстве, их взаимодействием друг с другом и с условиями среды;
- изучение закономерностей структуры и динамики растительного покрова и животного населения планеты в целом и ее отдельных регионов;
- изучение закономерностей географического распространения и вертикальной структуры распределения флоры и фауны в Мировом океане;
- освоение основ сравнительно-географического и картографического методов исследования окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биогеография» для направления подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная океанология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Экология», «Гидрохимия», «Общая океанология», «Химия океана», «Физика вод суши», «Физика океана», «Геоинформационные системы (ГИС)».

Параллельно с дисциплиной «Биогеография» изучаются «Динамика океана», «Климатология», «Экономика гидрометеобеспечения хозяйственной деятельности» и другие.

Дисциплина «Биогеография» является базовой для освоения разделов дисциплин «Основы промысловой океанологии», «Моделирование экосистем» и при выполнении научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы соответствующей направленности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-2	способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОК-5	способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации
ОПК-2	способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований
ОПК-1 (частично)	способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики
ПК-1	способность понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропоген-

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Биогеография» студент должен:

знать:

- закономерности географического распространения живых организмов и их комплексов;
- основы ареалогии;
- подходы к биогеографическому разделению территорий;
- экологические области океана;
- принципы биогеографического районирования океана;
- правовые аспекты сохранения биологического разнообразия.

уметь:

- применять сравнительно-географический и картографический методы анализа для исследования окружающей среды;
- формулировать и представлять заявки на проект;
- представлять результаты исследований и (или) обзора по заданной теме в формате публичного выступления.

владеть:

- основными терминами и понятиями биогеографии;
- способами поиска и получения научной и технической информации в глобальной сети Интернет по заданной теме;
- навыками работы в команде.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Биогеография» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Компетенция	Уровень освоения		
	Минимальный	Базовый	Продвинутый
ОК-2 - способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Знаком с традиционными способами поиска информации в библиотечных системах и ключевых словах.	Знает традиционные способы поиска информации в библиотечных системах и получения научной и технической информации в глобальной сети Интернет по заданной теме	Знает традиционные способы поиска информации в библиотечных системах и поиска и получения научной и технической информации в глобальной сети Интернет по заданной теме. Понимает взаимосвязь качества получаемой информации и использованного для этого источника
	Имеет представление о принципах организации систематических и алфавитных каталогов библиотек, ключевых слов, но испытывает затруднения при подборе	Умеет пользоваться систематическим и алфавитным каталогами библиотек. Способен грамотно составить поисковый запрос в сети Интернет и подобрать не-	Умеет пользоваться систематическим и алфавитным каталогами библиотек. Способен грамотно составить поисковый запрос в сети Интернет и подобрать не-

	необходимой литературы	обходимую литературу и иные источники	обходимую литературу и иные источ, отдавая при поиске предпочтения сайтам научно-исследовательских институтов, библиотек, научных журналов
	Владеет опытом работы в читальном зале библиотеки вуза	Владеет опытом работы в читальном зале библиотеки вуза. Владеет навыками поиска и получения научной и технической информации в глобальной сети Интернет по заданной теме	Владеет опытом работы в читальном зале библиотеки вуза и других библиотек. Владеет навыками поиска и получения научной и технической информации в глобальной сети Интернет по заданной теме на сайтах научных журналов, тематических электронных библиотек и пр.
ОК-5 - способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации	Имеет представление о правовых аспектах сохранения биологического разнообразия. Имеет представления о структуре заявки на исследовательский проект	Знает правовые аспекты сохранения биологического разнообразия. Знает типовую структуру заявки на исследовательский проект	Разбирается в правовых аспектах сохранения биологического разнообразия и знает структуру соответствующими нормативными документами. Знает типовую структуру и основные акценты заявки на исследовательский проект
	Имеет представление, где найти актуальные нормативные документы. Способен работать в команде	Умеет найти необходимые нормативные документы. Умеет работать в команде.	Умеет работать с нормативными документами Умеет работать в команде.
	Имеет представление о работе в некоммерческих версиях системы «Консультант Плюс» и структуре информационной карты проекта.	Владеет навыками работы в некоммерческих версиях системы «Консультант Плюс». Владеет навыками подготовки информационной карты исследовательского проекта	Владеет навыками работы в некоммерческих версиях системы «Консультант Плюс». Имеет навыки работы с законами, кодексами и другими нормативными документами. Владеет навыками подготовки информационной карты исследовательского проекта
ОПК-1 (частично) - способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики	Знает закономерности географического распространения живых организмов и их комплексов	Знает закономерности географического распространения живых организмов и их комплексов и подходы к биогеографическому разделению территорий	Знает закономерности географического распространения живых организмов и их комплексов; основы ареалогии; подходы к биогеографическому разделению территорий
	Имеет представление о применении сравнительно-географического	Умеет применять сравнительно-географический и карто-	Умеет применять сравнительно-географический и карто-

	и картографического методов анализа для исследования окружающей среды	графический методы анализа для исследования окружающей среды.	графический методы анализа для исследования окружающей среды, используя ГИС-технологии
	Испытывает затруднения при реализации сравнительно-географического и картографического методов анализа для исследования окружающей среды.	Владеет навыками сравнительно-географического и картографического методов анализа для исследования окружающей среды.	Владеет навыками сравнительно-географического и картографического методов анализа для исследования окружающей среды, в том числе с использованием ГИС-технологий.
ПК-1 способность понимать разно-масштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую	Знает экологические области океана и имеет представление о принципах биогеографического районирования океана	Знает экологические области океана и принципы биогеографического районирования океана	Знает экологические области океана и принципы биогеографического районирования океана, количественные индексы биоразнообразия
	Имеет представление о подходах к выделению биогеографических районов океана и (или) морей	Умеет выделять биогеографические районы океана и (или) морей	Умеет выделять биогеографические районы океана и (или) морей и рассчитывать индексы биоразнообразия
	Владеет представлениями о выделении крупных зональных биоценозов (биномов) и отдельных биоценозов океанов и морей	Владеет навыками выделения крупных зональных биоценозов (биномов) и отдельных биоценозов океанов и морей	Владеет навыками выделения крупных зональных биоценозов (биномов) и отдельных биоценозов океанов и морей на локальном, региональном и глобальном уровнях

4. Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения 7 семестр	Заочная форма обучения 5 курс
Объем дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	54	12
в том числе:		
лекции	18	6
практические занятия	36	6
лабораторные занятия	-	-

Самостоятельная работа (СРС) – всего:	54	96
в том числе:		
курсовая работа	–	–
контрольная работа	–	–
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич.	Самост. работа			
1	Введение. Развитие биогеографии	7	2	8	10	Сообщения по теме и обсуждение	4	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
2	Биосфера — среда жизни. Биоценоз, биогеоценоз и экосистема.	7	2	2	6	Опрос	–	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
3	Ареалогия	7	4	6	8	Практическая работа	2	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
4	Океан как среда жизни	7	6	6	8	Практическая работа	2	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
5	Биогеография континентальных водоемов	7	–	2	6	Опрос	–	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
6	Биогеография и проблемы сохранения биологического разнообразия	7	4	12	16	Презентация проекта	8	ОК-2 ОК-5 ОПК-1 (частично) ПК-1
	ИТОГО		18	36	54		16	108

Заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр (курс)	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич.	Самост. работа			
1	Введение. Развитие биогеографии	7	–	–	16	Опрос	–	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
2	Биосфера — среда жизни. Биоценоз, биогеоценоз и экосистема.	7	2	–	12	Опрос	–	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
3	Ареалогия	7	2	2	16	Практическая работа	2	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
4	Океан как среда жизни	7	2	2	16	Практические работы	2	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
5	Биогеография континентальных водоемов	7	–	–	12	Опрос	–	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
6	Биогеография и проблемы сохранения биологического разнообразия	7	–	2	24	Аннотация проекта	2	ОК-2 ОК-5 ОПК-1 (частично) ПК-1
	ИТОГО		6	6	96		6	108

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение. Развитие биогеографии

Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия биогеографии. **Биогеография и экология.** Учение о геосистемах. Развитие биогеографии: предыстория, эпоха Великих географических открытий, становление биогеографии как науки, дарвиновский период, биогеография XX века. Вклад российских ученых в развитие биогеографии. Методы биогеографии.

Биосфера — среда жизни. Биоценоз, биогеоценоз и экосистема.

Пределы и организованность биосферы. Биологическая продуктивность и биогеохимические циклы. От биосферы к ноосфере. Биоценоз, биогеоценоз и экосистема: биотоп, видовое разнообразие, вертикальная и горизонтальная структура и изменчивость биоценозов. Сукцессия. Устойчивость биоценозов.

Ареалогия.

Понятие «ареал». Картографирование ареалов. Структура, типология и границы ареалов. Пространственно-временная изменчивость ареалов. Принципы пространственной биотической дифференциации поверхности суши и океана. Флористическое и зоогеографическое деление суши: общие представления.

Океан как среда жизни

Абиотические характеристики океана. Биологические ресурсы Мирового океана. Биогеографическое районирование океана: вертикальная, зональная и циркумконтинентальная зональность. Биогеография морей, омывающих Россию. Ареалы промыслово-географических комплексов Мирового океана. Расселение промысловых видов.

Биогеография континентальных водоемов

Воды суши. Географические факторы разнообразия пресноводных биот. Биогеографические и экологические барьеры. Экосистемы рек и озер. Континентальные водоемы России.

Биогеография и проблемы сохранения биологического разнообразия

Понятие "биоразнообразие". Уровни биоразнообразия. Индексы биоразнообразия. География биоразнообразия России. Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Международные аспекты программы "Биологическое разнообразие"

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Вклад российских и зарубежных ученых в развитие биогеографии	Практическое занятие (сообщения по теме и обсуждение)	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
2	2	Основные понятия и термины биогеографии	Практическое занятие. Письменный опрос	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
3	3	Фито- и зоогеографические царства и провинции Евразии	Практическая работа	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
4	4	Ареалы массовых промысловых видов гидробионтов в Атлантическом и Тихом океанах	Практическая работа	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
5	5	Биогеография континентальных водоемов	Практическое занятие. Письменный опрос	ОК-2 ОПК-1 (частично) ПК-1
6	6	Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды»	Презентация проектов	ОК-2 ОК-5 ОПК-1 (частично) ПК-1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

- практические работы (очное обучение);
- презентация исследовательского проекта (очная форма обучения) или аннотирование исследовательского проекта (заочная форма обучения);
- доклад по теме и (или) участие в практическом занятии (контроль по письменному опросу) (очная форма обучения);

– письменный опрос по разделам, вынесенным преимущественно на самостоятельное изучение.

а). Примерная тематика докладов «Вклад российских и зарубежных ученых в развитие биогеографии»

Вклад в развитие биогеографии отечественных исследователей:

1. Н.И. Вавилова
2. В.И. Вернадского
3. Б.В. Сочава
4. экспедиции В.Беринга (И. Г. Гмелин, С. П. Крашенинников)
5. П. С. Паллас
6. К. М.Бэр
7. Н.А.Северцов

Вклад в развитие биогеографии зарубежных исследователей:

1. Античные философы и натуралисты
2. К Линней
3. Е. Циммерман, Ж. Бюффон
4. Э.Форбс
5. А. Гумбольдт
6. Ч. Дарвин

Обязательные условия: формат представления – краткое сообщение (5-7 минут).

Шкала оценивания 2-х балльная.

Критерии выставления оценки:

- **оценка «зачтено»:** подготовлено краткое индивидуальное сообщение и представлено на практическом занятии в виде публичного выступления, текст сообщения размещен на сайте «Аквакультура и промысел» в факультетской информационной среде на базе платформы SAKAI в разделе «Форум», Студент принял участие во всех практических занятиях. В случае пропуска занятия – самостоятельно ознакомился с сообщениями, размещенными на сайте «Аквакультура и промысел» и подготовил обобщающее эссе по темам пропущенных занятий;

- оценка «не зачтено»: не подготовлено краткое индивидуальное сообщение и не представлено на практическом занятии в виде публичного выступления, текст сообщения не размещен на сайте «Аквакультура и промысел» в факультетской информационной среде на базе платформы SAKAI в разделе «Форум», Студент не принял участие во всех практических занятиях и самостоятельно не ознакомился с сообщениями, размещенными на сайте «Аквакультура и промысел», не подготовил обобщающее эссе по темам пропущенных занятий.

б) Письменный опрос по темам «Основные понятия и термины биогеографии», «Биогеография континентальных водоемов», дополнительно для заочного обучения «Введение. Развитие биогеографии»

Формат опроса 20 минут 2-3 вопроса:

1. Приведите не менее 3 основных терминов или понятий биогеографии.
2. Перечислите географические факторы разнообразия пресноводных биот.
- 3 (только для заочной формы обучения). Приведите имена 2-3 исследователей, внесших на Ваш взгляд значительный вклад в развитие биогеографии и в чем он состоял.

Шкала оценивания 2-х балльная.

Критерии выставления оценки:

- **оценка «зачтено»:** даны ответы на все вопросы и ответы верные или в ответе на один из вопросов допущены неточности;

- **оценка «не зачтено»:** даны ответы не на все вопросы; в ответах на два или три вопроса допущены ошибки

в). Практические работы

Практическая работа №1 Фито- и зоогеографические царства и провинции Евразии

Задание – представить структуру флористическое и зоогеографического деления суши на примере Евразии. Схематично представить иерархическую структуру флористического и зоогеографического деления суши. Нанести локализацию царств и провинций Евразии на контурные карты. В пояснительной записке отразить причины представленной локализации.

Шкала оценивания 2-х балльная.

Критерии выставления оценки:

Зачтено - предоставленные графические материалы не содержат грубых ошибок, студент ориентируется в иерархической структуре флористического и зоогеографического деления суши и причинах ее формирования.

Не зачтено - материалы не предоставлены; предоставленные графические материалы содержат грубые ошибки, студент не ориентируется в иерархической структуре флористического и зоогеографического деления суши и не может объяснить причин ее формирования.

Практическая работа №2 «Ареалы массовых промысловых видов гидробионтов в Атлантическом и Тихом океанах».

Задание – используя атласы, определители рыб, доступные открытые Интернет-ресурсы нанести на контурные карты ареалы основным массовых видов промысловых рыб и других гидробионтов: минтай, сайра, атлантическая треска, анчоусы, путассу, кальмары. В пояснительной записке отразить причины формирования нанесенных ареалов. Привести краткую справку по экологии данных видов.

Шкала оценивания - 2-х балльная: «Зачтено/не зачтено».

Критерии оценивания:

Зачтено - предоставленные графические материалы не содержат грубых ошибок, студент ориентируется в экологии указанных видов, может пояснить абиотические предпосылки для формирования нанесенных ареалов;

Не зачтено - материалы не предоставлены; предоставленные графические материалы содержат грубые ошибки, студент не ориентируется в экологии указанных видов, не может пояснить абиотические предпосылки для формирования нанесенных ареалов.

г) Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды»

Задание – разделиться на команды (не более 4-х человек в команде). В течение одного практического занятия предложить тему исследований, разработать структуру проекта и сформировать информационную карту проекта (для очного и заочного обучения). Продумать возможность использования в проекте индексов биоразнообразия. Для очного обучения – представить развернутую презентацию своего проекта в формате презентации для обсуждения на последующих практических занятиях.

Шкала оценивания - 2-х балльная: «Зачтено/не зачтено».

Критерии оценивания:

Зачтено - предложенный проект соответствует заданной общей теме, может быть реализован в исходном виде или после доработки; предложенные критерии оценки результативности проекта репрезентативны, требуемая поддержка реалистична, члены группы активно и аргументировано отстаивают свою позицию;

Не зачтено – предложенный проект не соответствует заданной общей теме, не может быть реализован в исходном виде или после доработки; предложенные критерии оценки результативности проекта не репрезентативны, требуемая поддержка не реалистична, члены группы не смогли аргументировано обосновать свою позицию.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студента

Вид учебных занятий	Организация самостоятельной работы студента
Самостоятельная работа по темам «Основные понятия и термины биогеографии», «Биогеография континентальных водоемов», дополнительно для заочного обучения «Введение. Развитие биогеографии»	Проработать самостоятельно теоретический материал по темам «Основные понятия и термины биогеографии», «Биогеография континентальных водоемов», дополнительно для заочного обучения «Введение. Развитие биогеографии» по рекомендованной литературе. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. .
Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды» (для очного обучения)	После формирования информационной карты предложенного на занятиях проекта, распределить подготовку развернутой презентации проекта на членов группы. Обсудить собранные материалы, выработать единый подход по их представлению в презентации. Продумать варианты ответов на возможные вопросы. Подготовить презентацию и представить проект на занятиях. После обсуждения доработать и разместить на сайте «Аквакультура и промысел» в факультетской информационной среде на базе платформы SAKAI в разделе «Форум».
Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды» (для всех форм обучения)	Подготовленную на практическом занятии информационную карту проекта, доработать командой с учетом услышанных предложений и замечаний, отсканировать и разместить в разделе «Задания».
Практические работы	Используя справочные материалы, открытые Интернет-ресурсы, выполнить задания практических работ. Подготовить графические материалы и пояснительные записки.
Практическое занятие (сообщение и обсуждение (очная форма обучения)	Подготовить краткое устное сообщение по одной из тем практических занятий. Использовать при подготовке рекомендованные источники. Самостоятельно разместить текст сообщения в разделе «Форум» сайта «Аквакультура и промысел» в среде SAKAI. Присутствовать на занятии и активно участвовать в обсуждении. В случае пропуска занятия ознакомиться с текстами самостоятельно и подготовить обобщающее эссе по темам пропущенных занятий

Подготовка к письменному зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы зачета. Целесообразно заранее продумать план ответа на каждый вопрос и разработать наиболее информативные схемы, таблицы, отражающие основное содержание ответа.
---------------------------------	--

5.3. Промежуточная аттестация: зачет (7 семестр – очное обучение или 5 курс – заочное обучение).

Перечень вопросов зачета

Формат зачета - письменный опрос студентов по результатам изучения дисциплины. Студент отвечает на 2 вопроса. Время на подготовку ответов - 2 часа 00 минут. Использование источников информации (конспектов, Интернет-ресурсов и т.п.) запрещено.

Перечень вопросов зачета

Первый вопрос:

1. История развития биогеографии как науки – вклад российских и зарубежных ученых.
2. Связи биогеографии с другими науками.
3. Современные и традиционные методы и средства биогеографических исследований
4. Зональность, экстразональность и интразональность биогеоценозов.
5. Причины неравномерности распределения живого вещества на суше и в Мировом океане. Механизмы формирования биоразнообразия.
6. Эволюционные аспекты биогеографии. Правила В.В. Алехина, Бергмана, Аллена, Глогера.
7. Закономерности распределения сообществ. Классификация сообществ. Географогенетическая классификация В.Б. Сочавы.
8. Биогеографическое районирование. Принципы районирования, классификация сообществ. Центры видообразования, центры расселения.
9. Зоогеографическое и ботанико-географическое районирование. Флористические и фаунистические царства. Биотическое районирование.
10. Природная зональность и основные биомы суши

Второй вопрос:

11. Понятие «ареал». Картографирование ареалов. Структура, типология и границы ареалов
12. Широтная, вертикальная и циркумконтинентальная зональность Мирового океана и их влияние на распределение промысловых ресурсов
13. Биогеографическое районирование Мирового океана. Характеристика растительности и животного населения Тихого и Индийского океанов.
14. Биогеографическое районирование Мирового океана. Характеристика растительности и животного населения Атлантического и Северного Ледовитого океанов.
15. Биогеографическое районирование Мирового океана. Характеристика растительности и животного населения Южного океана.
16. Биогеография морей, омывающих Россию.
17. Биогеография континентальных водоемов России
18. Роль человека в изменении биологического разнообразия. Центры происхождения культурных растений.
19. Понятие "биоразнообразия". Уровни биоразнообразия. Индексы биоразнообразия.
20. Международное сотрудничество в решении научно-теоретических и прикладных задач биогеографии.

Шкала оценивания 2-х балльная.

Критерии выставления оценки:

- **оценка «зачтено»:** даны ответы на оба вопроса зачета и соответствию им, демонстрируют полноту и глубину знаний по теме, изложены четко и грамотно (приветствуется наличие схем, таблиц и иных вариантов структурирования информации), имеющиеся ошибки (не более 2-х на ответ) не являются принципиальными (описки, неточности и т.п.);

- **оценка «не зачтено»:** ответы не даны; дан ответ только на один вопрос; ответ не соответствует теме вопроса (один или оба); ответ содержит грубые ошибки (например, неверно указана последовательность этапов выращивания, путаются пресноводные и морские объекты выращивания и т.п.); ответы изложены слишком кратко, что не позволяет оценить полноту и глубину знаний по теме, ответы содержат большое количество грамматических ошибок.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Петров К.М.* Биogeография с основами охраны биосферы.– СПб.: Изд. СПбГУ, 2001.– 375 с.

2. *Кафанов А.И., Кудряшова В.А.* Морская биогеография: учебное пособие. – М.: Наука, 2000. – 176 с.

3. Биogeография: учебник. – М.: Академия, 2007. – 474 с.

4. *Емельянова Л. Г.* Биogeографическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 134 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00132-7. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/C849325C-086F-48CB-8635-31B7DE34729D#page/1>

б) дополнительная литература:

1. *Г. М. Абдурахманов, Д. А. Криволицкий, Е. Г. Мяло, Г. Н. Огуреева.* Биogeография. Серия: Высшее образование. М.: Академия, 2003. 480 с. Режим доступа: http://evolution.powernet.ru/library/biogeography_abdurahmanov/biogeography_abdurahmanov.html

2. *Бульон В.В.* Влияние географических факторов на первичную продукцию озерных и наземных экосистем [Электронный ресурс] / В.В.Бульон // Водные ресурсы. - 2007. - Т. 34. № 5.- С. 565-572. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9535394>

3. *Иванов А.О.* Биogeографическое районирование дальневосточных морей России и сопредельных вод на основе траловых проб нектона [Электронный ресурс] / А.О.Иванов, В.В. Суханов // Океанология. - 2017. - Т. 57. № 6. - С. 906-918.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30693514>

4. *Осипов С.В.* Ботанико-географические районы и зональность растительного покрова в верховьях реки Буреи (Дальний Восток) [Электронный ресурс] / С.В.Осипов // География и природные ресурсы. - 2012.- № 2. - С. 74-81. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17803665>

в) программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7

2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

3. свободно распространяемый пакет Квантум ГИС (QGIS).– Режим доступа: <http://www.qgis.org/>

г) Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства природы Российской Федерации. Особо охраняемые территории. –Режим доступа: <http://www.zapoved.ru/catalog/183>. 31

2. Официальный сайт российского Всемирного фонда дикой природы (WWF России).– Режим доступа: <http://www.wwf.ru>.

3. Официальный сайт ФГБУ «Институт Географии РАН». – Режим доступа: <http://www.igras.ru>.

4. Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». – Режим доступа: <http://www.igce.ru>.

5. Официальный сайт Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова. – Режим доступа: <http://www.sev-in.ru/>

6. Для размещения учебно-методических материалов и результатов самостоятельно работы студентов используется сайт «Аквакультура и промысел» в факультетской информационной среде на базе платформы SAKAI. Режим доступа: [http:// sakai.rshu.ru](http://sakai.rshu.ru).

д) профессиональные базы данных не предусмотрены

е) информационные справочные системы не предусмотрены

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Разбор тем самостоятельно с использованием рекомендованных источников.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Самостоятельная работа по темам «Основные понятия и термины биогеографии», «Биогеография континентальных водоемов», дополнительно для заочного обучения «Введение. Развитие биогеографии»	<p>Проработать самостоятельно теоретический материал по темам «Основные понятия и термины биогеографии», «Биогеография континентальных водоемов», дополнительно для заочного обучения «Введение. Развитие биогеографии» по рекомендованной литературе. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. .</p>
Практические работы	<p>Проработать соответствующий теоретический материал для понимания задач работы по конспекту лекций, просмотреть рекомендуемую литературы и иные источники. Используя справочные материалы, открытые Интернет-ресурсы, выполнить задания практических работ. Подготовить графические материалы и пояснительные записки.</p>
Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды» (для очного обучения)	<p>После формирования информационной карты предложенного на занятиях проекта, распределить подготовку развернутой презентации проекта на членов группы. Обсудить собранные материалы, выработать единый подход по их представлению в презентации. Продумать варианты ответов на возможные вопросы. Подготовить презентацию и представить проект на занятиях. После обсуждения доработать и разместить на сайте «Аквакультура и промысел» в факультетской информационной среде.</p>

	тетской информационной среде на базе платформы SAKAI в разделе «Форум».
Проект «Биогеографические исследования в деле изучения и охраны окружающей наземной и водной среды» (для всех форм обучения)	Подготовленную на практическом занятии информационную карту проекта, доработать командой с учетом услышанных предложений и замечаний, отсканировать и разместить в разделе «Задания».
Подготовка письменному зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы зачета. Целесообразно заранее продумать план ответа на каждый вопрос и разработать наиболее информативные схемы, таблицы, отражающие основное содержание ответа.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение. Развитие биогеографии	– классические лекции – практические занятия (сообщения и обсуждение) – письменный опрос (заочная форма обучения) – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, Платформа SAKAI
Биосфера — среда жизни. Биоценоз, биогеоценоз и экосистема.	– классические лекции – письменный опрос – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, Платформа SAKAI
Ареалогия	– классические лекции – практическая работа – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, свободно распространяемый пакет Квантум ГИС (QGIS) Платформа SAKAI
Океан как среда жизни	– классические лекции – практическая работа – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, свободно распространяемый пакет Квантум ГИС (QGIS)

		Платформа SAKAI
Биогеография континентальных водоемов	– классические лекции – письменный опрос – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, Платформа SAKAI
Биогеография и проблемы сохранения биологического разнообразия	– классические лекции – проектная технология – групповая интерактивная работа студентов – самостоятельная работа студента	операционная система Windows 7 пакет прикладных программ Microsoft Office, Платформа SAKAI

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение для самостоятельной работы студентов. Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью, компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения оборудования (ноутбук, проектор и переносной экран).

10 Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.