

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра метеорологии, климатологии и охраны атмосферы (МКОА)

Рабочая программа по дисциплине

БИОГЕОГРАФИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.04 «Гидрометеорология»

Направленность (профиль)
Гидрометеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Гидрометеорология»


Абанников В.Н.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

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

Рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры МКОА
8 февраля 2018 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Абанников В.Н.

Автор-разработчик
 Абанников В.Н.
Озун М.Ю.

Санкт-Петербург 2018

Рекомендована учёным советом метеорологического факультета РГГМУ
(Протокол № ____ от _____ 201_ г.)

Составил: Абанников Виктор Николаевич, зав. кафедрой МКОА
Озун Марианна Юрьевна, ассистент кафедрой МКОА

© Абанников В.Н., Озун М.Ю., 2018 г.
© РГГМУ, 2018 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биогеография» является подготовка бакалавров по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология» и в формировании у студентов знаний, на основе фундаментальных познаний разделов физики, химии, биологии и экологии, о закономерностях географического распространения и размещении живых организмов и их сообществ, а также о важнейших закономерностях структуры растительного покрова и животного населения нашей планеты. Знание основных положений биогеографии необходимо для решения широкого круга вопросов, связанных с природопользованием, биоиндикацией, мониторингом состояния и охраной окружающей среды.

Основные задачи дисциплины освоение студентами основополагающих знаний о закономерностях распространения биоты, изучение закономерностей изменения биоразнообразия, закономерностей пространственно-временной организации биоты на разных уровнях дифференциации биосферы и формирование у студентов природоохранного мировоззрения, этики взаимодействия человека и природы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биогеография» для направления подготовки 05.03.04 – «Гидрометеорология», относится к дисциплинам базовой части, модуль «Землеведение».

Для освоения данной дисциплины, необходимо обладать базовыми знаниями (общее среднее образование), а также знать разделы дисциплин: «Физика», «Геофизика», «Землеведение», «Геоморфология», «Метеорология и климатология», «Гидрология», «Ландшафтоведение», «Картография», «Топография», «География почв с основами почвоведения» и «Физическая метеорология».

Параллельно с дисциплиной «Биогеография» изучаются дисциплины: «Биология», «Экология», «Геоинформатика», «Биометеорология»,

«Дополнительные главы климатологии», «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства», «Космическая метеорология» и «Метеорологическое обеспечение полётов».

Дисциплина «Биогеография» является основой для освоения дисциплины «Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды» и «Региональные синоптические процессы и прогнозы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-2	Способность использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии.
ОПК-3	Способность анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования. (Использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения.)

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

Знать:

- географические закономерности распространения живых организмов и их сообществ
- биогеографическую картину мира;
- принципы построения биогеографических карт;
- структурно-функциональные и исторические особенности живого покрова нашей планеты;
- актуальные проблемы биогеографии и их современное решение с применением знаний природопользования.

Уметь:

- анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования;
- использовать системный подход в анализе биогеографических проблем и в решении задач в области физической и социально-экономической географии;
- пользоваться биогеографическими картами;
- биографически интерпретировать различные воздействия человека на живую природу.

Владеть:

- техникой поиска научно-технической информации;
- профессиональной лексикой и терминологией;
- владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, биогеографии;
- навыками использования картографических методов.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Биогеография» сведены в таблицах 1 – 2.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	6. не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	7. не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области	Способен изложить основное содержание современных научных	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей	Может дать критический анализ современным проблемам в

		анализа	идей в рабочей области анализа	области анализа, способен их сопоставить	заданной области анализа
--	--	---------	--------------------------------	--	--------------------------

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	
	2015, 2016, 2017, 2018 года набора	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	50	
в том числе:		
лекции	16	
практические занятия	34	
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	22	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения 2015, 2016, 2017, 2018 г. набора

№ 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	Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки	7	2	2	2	Задачи.	1	ОПК-2, ОПК-3
2	Биосфера как среда обитания организмов	7		2	2	Тест	2	ОПК-2, ОПК-3
3	Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный подход.	7	2	4	2	Доклады студентов	2	ОПК-2, ОПК-3
4	Систематика и таксономия. Биотические круговороты.	7	2	2	2	Задача. Тест	1	ОПК-2, ОПК-3
5	Основные законы географии биомов.	7	2	4	2	Задача. Тест	1	ОПК-2, ОПК-3
6	Учение об ареале. Виды	7	2	4	2	Задача. Тест	1	ОПК-2,

	ареалов, их размеры и формы, способы картирования.							ОПК-3
7	Флористическое и фаунистическое районирование.	7	2	2	2	Задача. Тест	1	ОПК-2, ОПК-3
8	Факторы среды и их роль в распространении и существовании организмов.	7	2	4	2	Задача. Тест	1	ОПК-2, ОПК-3
9	Биотические царства суши.	7		4	2	Задача. Тест	2	ОПК-2, ОПК-3
10	Основные типы и характеристика биомов природных зон.	7		4	2	Доклады студентов	1	ОПК-2, ОПК-3
11	Охрана природы. Механизмы устойчивости биосферы.	7	2	2	2		2	ОПК-2, ОПК-3
	ИТОГО	7	16	34	22	зачет	15	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки.

Объект и предмет биогеографии. Метод изучения. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки. Роль Ч. Дарвина в развитии биогеографии. Учение В.И. Вернадского о биосфере Теория эволюции Ж.Б. Ламарка

4.2.2. Биосфера как среда обитания организмов.

Автотрофные и гетеротрофные организмы. Аэробные и анаэробные организмы. Концентрация живых организмов. Биомасса. Размеры. Содержание воды. Факторы эволюции Развитие приспособлений организмов.

4.2.3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный подход.

Геохронологическая история развития биоты. Эры. Периоды. Важнейшие события эволюции жизни. Преобладающие формы жизни. Газовый состав атмосферы. Изменения климата.

4.2.4. Систематика и таксономия. Биотические круговороты.

Понятие систематики и таксономии. Прокариоты. Эукариоты. Понятие о таксонах животных и растений. Основные формы и виды биотического круговорота.

4.2.5. Основные законы географии биомов.

Тектогенные формы рельефа и арена жизни. Закон географической зональности. Атмосферная циркуляция. Климатообразующие факторы. Закон высотной поясности. Основные способы расселения организмов и препятствия, стоящие на пути расселения организмов

4.2.6. Учение об ареале. Виды ареалов, их размеры и формы, способы картирования.

Понятие ареала. Формирование ареала. Дивергенция. Микроэволюционный и макроэволюционный процессы. Географические и генетические элементы биоты. Типы ареалов. Изображение на карте. Эндемики и эндемизм. Викариат и конвергенция.

4.2.7. Флористическое и фаунистическое районирование

Понятия флора, фауна и биота. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим показателям среды. Система районирования. Биофилоты. Флористическое деление суши. Царство, области, районы, округа.

4.2.8. Факторы среды и их роль в распространении и существовании организмов.

Абиотические факторы среды: солнечный свет, ритмы жизни, интенсивность света, температура, влажность, атмосферный воздух, геомагнитное поле, ионизирующее излучение, огонь, питание. Биотические факторы среды конкуренция, кооперация, взаимодействия вызванные

веществами, выделяемыми организмами, хищничество и паразитизм, комменсализм и мутуализм. Влияние эдафических факторов среды на водные и наземные организмы

4.2.9. Биотические царства суши.

Голарктическое, Палеотропические (Эфиопское и Индо-Малайское), Капское, Неотропическое, Австралийское царство Голантарктическое

4.2.10. Основные типы и характеристика биомов природных зон

Биомы влажных экваториальных и тропических лесов. Биомы саванн. Пустыни. Биомы субтропических зон. Биомы степей и прерий. Биомы широколиственных лесов умеренного пояса. Биомы тайги. Биомы тундры и лесотундры. Биомы внутропических пустынь.

4.2.11. Охрана природы. Механизмы устойчивости биосферы.

Экологические проблемы человечества. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая. Регулирование численности популяций, потребление энергии, Массообмен, Гомеостаз.

4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Развитие Биogeографии как науки в зависимости от исторических периодов. Историческая необходимость получения новых знаний.	Разъяснение, решение задачи	ОПК-2, ОПК-3
2	2	Разделение организмов по типу питания, дыхания, среде обитания. Причины различных концентраций биомассы.	Разъяснение, решение задачи	ОПК-2, ОПК-3
3	3	Смысл эволюции. Важнейшие события эволюции жизни. Возможность жизнедеятельности при различных газовых составах атмосферы. Влияние климата на эволюционные процессы. Презентация докладов.	Разъяснение, самотестирование, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
4	4	Смысл систематики. Деление на таксоны.	Разъяснение,	ОПК-2, ОПК-3

		Систематический разбор животного и растения. Целесообразность биотических круговоротов. Примеры продуцентов, консументов первого и второго порядков.	решение задачи, обсуждение	
5	5	Законы географической зональности при различных иных формах атмосферной циркуляции. Роль климатообразующих факторов на распространение живых организмов. Моделирование различных препятствий на карте.	Разъяснение, решение задачи, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
6	6	Причины возникновения ареалов. Формирование ареалов при изменении условий среды. Работа с ареалами на карте. Нахождение и обсуждение эндемичных видов. Примеры викариата и конвергенции.	Разъяснение, разработка ТЗ, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
7	7	Необходимость и целесообразность флористического и фаунистического районирования. Причины их различий. Работа с картами. Анализ районирования через призму климатообразующих факторов.	Разъяснение, разработка, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
8	8	Роль абиотических и биотических факторов среды. Моделирование ситуаций при изменении абиотических факторов. Разбор абиотических факторов на примерах. Построение таблиц отношений для различных организмов через призму биотических факторов.	Разъяснение, решение задачи, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
9	9	Изображение царств суши на карте. Характеристики. Обсуждение причин различия между живыми организмами. Отнесение живого организма к определённому царству.	Разъяснение, решение задачи, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
10	10	Биомы природных зон. Презентация докладов.	Разъяснение, задачи, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3
11	11	Современный мир. Проблемы человечества. Роль антропогенного фактора. Определение функций живого вещества. Примеры саморегуляции в различных средах.	Разъяснение, задачи, обсуждение	ОПК-2, ОПК-3

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

5.1. Текущий контроль

а) Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Примеры тестов для оценки текущей успеваемости студентов представлены ниже, и они разбиты по темам дисциплины. Задания в тесте оцениваются разным числом баллов. Правильный ответ 1 балл, неправильный 0 баллов. Максимальное количество баллов в соответствии с количеством вопросов в тесте переводится в процент выполнения. Студенту необходимо набрать не менее 80%.

Примеры тестов:

1. Совокупность видов животных, обитающих на определенной территории; список видов животных обитающих на данной территории называется ...

фауна животный мир животное население зооценоз

2. Организмы, не использующие для своего распространения внешние источники энергии:

Автохоры Гидрохоры Анемохоры Зоохоры Антропохоры

3. Какой ареал занимают перелетные птицы:

Космополитный Эндемичный Дизъюнктивный Викарирующий

Реликтовый

Помимо тестов используются контрольные задания. Выполненное студентом задание сдается на кафедру преподавателю для проверки. По результатам расчетов и ответов студента на вопросы преподаватель оценивает работу.

Задание 1. Развитие Биogeографии как науки в зависимости от исторических периодов. Историческая необходимость получения новых знаний.

Задание 2. Разделение организмов по типу питания, дыхания, среде обитания. Причины различных концентраций биомассы.

Задание 3. Смысл эволюции. Важнейшие события эволюции жизни. Возможность жизнедеятельности при различных газовых составах атмосферы. Влияние климата на эволюционные процессы. Презентация докладов.

Задание 4. Смысл систематики. Деление на таксоны. Систематический разбор животного и растения. Целесообразность биотических круговоротов. Примеры продуцентов, консументов первого и второго порядков.

Задание 5. Законы географической зональности при различных иных формах атмосферной циркуляции. Роль климатообразующих факторов на распространение живых организмов. Моделирование различных препятствий на карте.

Задание 6. Причины возникновения ареалов. Формирование ареалов при изменении условий среды. Работа с ареалами на карте. Нахождение и обсуждение эндемичных видов. Примеры викариата и конвергенции.

Задание 7. Необходимость и целесообразность флористического и фаунистического районирования. Причины их различий. Работа с картами. Анализ районирования через призму климатообразующих факторов.

Задание 8. Роль абиотических и биотических факторов среды. Моделирование ситуаций при изменении абиотических факторов. Разбор абиотических факторов на примерах. Построение таблиц отношений для различных организмов через призму биотических факторов.

Задание 9. Изображение царств суши на карте. Характеристики. Обсуждение причин различия между живыми организмами. Отнесение живого организма к определённому царству.

Задание 10. Биомы природных зон. Презентация докладов.

Задание 11. Современный мир. Проблемы человечества. Роль антропогенного фактора. Определение функций живого вещества. Примеры саморегуляции в различных средах.

5.1.2. Примерная тематика докладов:

При освоении дисциплины каждый студент готовит следующие доклады в формате презентаций:

1. Характеристика выбранного периода в истории нашей планеты. Климат. Биоразнообразие.

2. Характеристика биома определённой природной зоны (на выбор обучающегося).

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Вопросы для самостоятельного изучения разбиты по темам дисциплины.

Тема 1. Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки.

Объект и предмет биогеографии. Метод изучения. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки. Роль Ч. Дарвина в развитии биогеографии. Учение В.И. Вернадского о биосфере Теория эволюции Ж.Б. Ламарка.

Вопросы для самопроверки

- 1) Каковы отличия биогеографии и экологии?
- 2) Какие подходы использует биогеография?
- 3) Что из себя представляли первые источники информации о распределении живых организмов в пространстве?
- 4) К какому историческому периоду относится первая фиксация в литературе биологического разнообразия?
- 5) Кто первый обобщает сведения о животных?
- 6) Способы получения данных о биоразнообразии.
- 7) Как исторические изменения влияли на описания новых видов?
- 8) Какова хронология изменений картин мира, влияющих на описание новых найденных видов?

Тема 2. Биосфера как среда обитания организмов.

Автотрофные и гетеротрофные организмы. Аэробные и анаэробные организмы. Концентрация живых организмов. Биомасса. Размеры. Содержание воды. Факторы эволюции Развитие приспособлений организмов.

Вопросы для самопроверки

- 1) Каковы пределы биосферы на нашей планете? Чем они обусловлены?
- 2) Есть ли различия между теоретическими и практическими пределами?
- 3) Возможно ли существование организмов, которые могут питаться как автотрофы и гетеротрофы?
- 4) В чем отличия аэробных и анаэробных организмов?
- 5) Как отличается концентрация живых организмов в масштабе нашей планеты?
- 6) Как отличается биомасса суши от биомассы моря?
- 7) Как отличается количество воды в различных организмах?

Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный подход.

Геохронологическая история развития биоты. Эры. Периоды. Важнейшие события эволюции жизни. Преобладающие формы жизни. Газовый состав атмосферы. Изменения климата.

Вопросы для самопроверки

- 1) Какие существуют эры и периоды?
- 2) Когда в океане возникла жизнь?
- 3) В каком периоде позвоночные вышли на сушу?
- 4) В каком периоде появились первые млекопитающие?
- 5) Что такое кембрийский взрыв?
- 6) Какими факторами среды обусловлены эволюционные изменения?
- 7) Как газовый состав атмосферы влиял на органическое вещество на нашей планете?

Тема 4. Систематика и таксономия. Биотические круговороты.

Понятие систематики и таксономии. Прокариоты. Эукариоты. Понятие о таксонах животных и растений. Основные формы и виды биотического круговорота.

Вопросы для самопроверки

- 1) Кому принадлежит идея систематики живых организмов?
- 2) Чем отличаются прокариоты от эукариотов?

- 3) В чем разница таксонов животных и растений?
- 4) Что такое биотические круговороты?
- 5) Чем обусловлены биотические круговороты?
- 6) Чем отличаются продуценты от консументов?
- 7) Какова роль редуцентов?
- 8) Какую роль в биотическом круговороте играет Солнце?

Тема 5. Основные законы географии биомов.

Тектогенные формы рельефа и арена жизни. Закон географической зональности. Атмосферная циркуляция. Климатообразующие факторы. Закон высотной поясности. Основные способы расселения организмов и препятствия, стоящие на пути расселяющих организмов.

Вопросы для самопроверки

- 1) Что подразумевает собой термин «арена жизни»?
- 2) Какие вы знаете тектогенные формы рельефа?
- 3) В чем заключается закон географической зональности?
- 4) Можно ли привязать закон географической зональности к параллелям или меридианам?
- 5) Причины атмосферной циркуляции.
- 6) Назовите климатообразующие факторы.
- 7) Что такое закон высотной поясности?

Тема 6. Учение об ареале. Виды ареалов, их размеры и формы, способы картирования.

Понятие ареала. Формирование ареала. Дивергенция. Микроэволюционный и макроэволюционный процессы. Географические и генетические элементы биоты. Типы ареалов. Изображение на карте. Эндемики и эндемизм. Викариат и конвергенция.

Вопросы для самопроверки

- 1) Что такое ареал?
- 2) Как происходит формирование ареала?

- 3) Назовите способы нанесения ареалов на карты.
- 4) Какие бывают Ареалы?
- 5) Какие климатические факторы могут стать лимитирующими при распространении ареала?
- 6) В чем отличие континуального от дизъюнктивного ареала?
- 7) Приведите примеры эндемизма.
- 8) Что является причиной существования эндемичных видов?

Тема 7. Флористическое и фаунистическое районирование

Понятия флора, фауна и биота. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим показателям среды. Система районирования. Биофилоты. Флористическое деление суши. Царство, области, районы, округа.

Вопросы для самопроверки

- 1) В чем смысл понятия биота?
- 2) Расскажите про географические и генетические элементы биоты.
- 3) Как разделяются растения по отношению к теплу и влаге?
- 4) Как распределяются осадки на земной поверхности в зависимости от температуры?
- 5) Где наблюдается большее разнообразие видов?
- 6) Назовите причины миграций и типы миграций.

Тема 8. Факторы среды и их роль в распространении и существовании организмов.

Абиотические факторы среды: солнечный свет, ритмы жизни, интенсивность света, температура, влажность, атмосферный воздух, геомагнитное поле, ионизирующее излучение, огонь, питание. Биотические факторы среды конкуренция, кооперация, взаимодействия вызванные веществами, выделяемыми организмами, хищничество и паразитизм, комменсализм и мутуализм. Влияние эдафических факторов среды на водные и наземные организмы.

Вопросы для самопроверки

- 1) Какие факторы являются абиотическими?
- 2) Оказывают ли абиотические факторы постоянное воздействие на живые организмы?
- 3) Какие делятся абиотические факторы по степени постоянства воздействия?
- 4) Чем отличаются биотические факторы друг от друга?

Тема 9. Биотические царства суши.

Голарктическое, Палеотропические (Эфиопское и Индо-Малайское), Капское, Неотропическое, Австралийское царство Голантарктическое.

Вопросы для самопроверки

- 1) Перечислите биотические царства суши.
- 2) Приведите примеры животного населения некоторых царств суши.
- 3) В каком царстве большее количество эндемичных видов?
- 4) В каком царстве можно наблюдать наибольшее разнообразие видов?
- 5) Какое царство было родиной культурных растений, которые играют большую роль в земледелии?
- 6) Какое царство занимает наименьшую площадь?

Тема 10. Основные типы и характеристика биомов природных зон

Биомы влажных экваториальных и тропических лесов. Биомы саванн. Пустыни. Биомы субтропических зон. Биомы степей и прерий. Биомы широколиственных лесов умеренного пояса. Биомы тайги. Биомы тундры и лесотундры. Биомы внетропических пустынь.

Вопросы для самопроверки

- 1) В чем отличия природных зон на нашей планете?
- 2) Какие приспособительные реакции выработали представители различных биомов для возможного существования на данной территории.
- 3) Могут ли представители одной природной зоны существовать и приносить потомство в другой природной зоне?
- 4) Существуют ли виды, встречающиеся в нескольких природных зонах?

- 5) Может ли одна природная зона встречаться больше одного раза на поверхности нашей планеты?

Тема 11. Охрана природы. Механизмы устойчивости биосферы.

Экологические проблемы человечества. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая. Регулирование численности популяций, потребление энергии, Массообмен, Гомеостаз.

Вопросы для самопроверки

- 1) Какие экологические проблемы человечества стали наиболее актуальны в последние десятилетия?
- 2) Какое антропогенное воздействие оказывается на животное население?
- 3) Чем занимаются деструкторы?
- 4) Связана ли деятельность деструкторов с плодородием?
- 5) Что такое массообмен?
- 6) Способно ли живое вещество восстанавливать условия обитания, нарушенные в результате деятельности человека или природных катастроф?
- 7) Что такое Гомеостаз?

5.3. Промежуточный контроль:

Промежуточный контроль по дисциплине в 7 учебном семестре – зачет.

Перечень вопросов для зачета:

1. Предмет и задачи биогеографии
2. Связь биогеографии и экологии
3. Экология организмов: организм и среда
4. Природа и классификация факторов среды
5. Поведение организмов в связи с условиями местообитания
6. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды
7. Биотические факторы среды: конкуренция
8. Биотические факторы: кооперация

9. Биотические факторы: химическое взаимодействие организмов
10. Биотические факторы: комменсализм и мутуализм
11. Биотические факторы: хищничество и паразитизм
12. Эколог, биотоп, местообитание
13. Видовой состав биоценозов
14. Ценологическая значимость и стратегии видов.
15. Жизненные формы растений
16. Жизненные формы животных
17. Вертикальная и горизонтальная структура биоценозов
18. Сукцессии и устойчивость биоценозов.
19. Средства распространения организмов
20. Сущность ареала, его границы; картографическое воспроизведение
21. Структура ареала: космополитные ареалы;
22. Структура ареала: циркумконтинентальные и циркумокеанические ареалы
23. Структура ареала: эндемичные ареалы
24. Структура ареала: викарирующие ареалы
25. Структура ареала: дизъюнктивные ареалы
26. Причины ограничения ареалов
27. Центры таксономического разнообразия и центры происхождения культурных растений
28. Методы исследования ареалов
29. Принципы флористического и фаунистического районирования суши земного шара.
30. Флористическое районирование: Голарктическое царство
31. Флористическое районирование: Палеотропическое царство
32. Флористическое районирование: Неотропическое царство
33. Флористическое районирование: Австралийское царство
34. Флористическое районирование: Капское царство
35. Флористическое районирование: Голантарктическое царство
36. Фаунистическое районирование: Австралийская область
37. Фаунистическое районирование: Антарктическая область

38. Фаунистическое районирование: Неотропическая область
39. Фаунистическое районирование: Эфиопская область
40. Фаунистическое районирование: Ориентальная (Индо-Малайская) область
41. Фаунистическое районирование: Голарктическая область
42. Биомы влажных экваториальных и тропических лесов
43. Биомы тропических сезонных лесов, редколесья и колючих кустарников
44. Биомы саванн
45. Мангры
46. Пустыни
47. Биомы субтропических лесов и кустарников
48. Биомы степей и прерий
49. Биомы широколиственных лесов умеренного пояса
50. Биомы хвойных лесов
51. Биомы тундры и лесотундры
52. Биомы гор: экологические условия в горах, адаптации растений и животных.
53. Биомы гор: высотная поясность в горах
54. Биогеография водной среды: мир обитателей океана
55. Биогеографическое районирование океана
56. Биогеография водной среды: континентальные водоемы
57. Островная биогеография
58. Проблемы сохранения биологического разнообразия

Критерии формирования зачетных оценок:

Оценку «ЗАЧЕТ» заслуживает студент, демонстрирующий всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочим планом дисциплины, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. А так же студент, имеющий полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «зачет» выставляется студентам, показавшим глубокие, исчерпывающие

знания, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, а также грамотном и логически стройном построении ответа. Кроме того, «ЗАЧЕТ» выставляется студентам, показавшим наличие твердых, достаточно полных, систематизированных знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также при логически стройном построении ответа при незначительных ошибках.

Оценка «НЕЗАЧЕТ» выставляется студенту, имеющему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Также оценка «неудовлетворительно» ставится студентам при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неуверенности и неточности ответов после наводящих вопросов по вопросам изучаемой дисциплины, а также, если уровень знаний студентов не соответствует предъявленным требованиям, что делает невозможным продолжение обучения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1) Биogeография: курс лекций: Учебное пособие / Радченко Т.А., Михайлов Ю.Е., Валдайских В.В., - 2-е изд., стер. - М.: Флинта, 2017. - 164 с. <http://znanium.com/catalog/author/dddb0cd8-e63a-11e7-bad4-90b11c31de4c>
- 2) Богданов И.И. Геоэкология с основами биогеографии [Электронный ресурс]: Уч. пособ. / И.И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011. - 210 с. <http://znanium.com/catalog/author/e988020e-6b47-11e5-9e14-90b11c31de4c>

б) дополнительная литература:

- 1) Абдурахманов Г.М., Д.А. Криволицкий, Е.Г.Мяло, Г.Н.Огуреева
Биogeография. М., 2003

- 2) Воронов А.Г. Биогеография с основами экологии. - 2-е изд.- М.: Изд-во МГУ, 1987.
- 3) Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М., 2001
- 4) Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография материков. М., 2001. 303 с.
- 5) Петров К.М. Биогеография. С-Пб. 2005
- 6) Леме Ж. Основы биогеографии: Пер. с франц. /Под ред. А.Г. Воронова. М., 1976.
- 7) Нейл У. География жизни. М., 1973.
- 8) Лопатин И.К. 1989. Зоогеография. Минск. 405 с.
- 9) Кафанов А.И., Кудряшов В.А. Морская биогеография. М.Наука. 2000. 176 с.
- 10) Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М., 1999.
- 11) Мордкович В.Г. Основы биогеографии. М., 2005
- 12) Наумов Г.В. Краткая история биогеографии. Л., 1969
- 13) Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л., 1974

в) Интернет-ресурсы по географии

- 1) Электронный ресурс: Вопросы краеведения в школе и в жизни. <http://kraevedenie.chat.ru/content0.html>
- 2) Электронный ресурс: Всемирное природное наследие ЮНЕСКО <http://www.wwf.ru/reserves/unesco.html>
- 3) Электронный ресурс: География. <http://geo2000.nm.ru/index1.htm>
- 4) Электронный ресурс: Земные процессы из космоса <http://www.transparentworld.ru/atlas/process/process.htm>
- 5) Электронный ресурс: История географии как науки <http://teory.narod.ru/history.htm>
- 6) Электронный ресурс: Климатограммы для сравнения разных мест <http://geo.1september.ru/2002/04/7.htm>
- 7) Электронный ресурс: Региональный портал Русского географического общества <http://www.rgo.ru/>

- 8) Электронный ресурс: Теоретическая география
<http://world.freeglobus.com/geography/>
- 9) Электронный ресурс: Атлас – фотокаталог мира
<http://atlasphoto.iwarp.com/index-r.html>
- 10) Электронный ресурс: География в мегаэнциклопедии
http://mega.km.ru/bes_98/content.asp?rubr=68
- 11) Электронный ресурс: Дистанционный курс по географии России
http://scholar.urc.ac.ru:8001/LANG=ru/courses/Geo_rus/index.html.ru
<http://www.geoport.ru/> GeoPort.ru
- 12) Электронный ресурс: Русские города в Internet <http://www.city.ru/index-r.html>
- 13) Электронный ресурс: Программа расширенного изучения географии
<http://www.tl.ru/~gimn13/docs/geograf/geogr.htm>
- 14) Электронный ресурс: Мир без границ для любителей географии
<http://library.thinkquest.org/27384/index.html>
- 15) Электронный ресурс: Все флаги <http://www.fbit.ru/free/flags/>
- 16) Электронный ресурс: Информационная система мира
<http://www.infa.ru/map/world/index.htm>
- 17) Электронный ресурс: CIA – The World Factbook
<http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/indexgeo.htm>
- 18) Электронный ресурс: Карта часовых поясов всего мира
<http://www.worldtimezone.com/>
- 19) Электронный ресурс: Чудеса природы <http://nature.synnegoria.com/>
- 20) Электронный ресурс: Построение карт России и стран мира по статистическим показателям <http://www.sci.aha.ru/map.htm> DataGraf.Net .
- 21) Электронный ресурс: Научная сеть.
http://www.nature.ru/db/section_page.html?s=121200000
- 22) Электронный ресурс: Виртуальное Методическое Объединение Учителей Географии <http://schools.techno.ru/szo/vmoug/>
- 23) Электронный ресурс: Карты погоды <http://mapmak.mecom.ru/rindex.htm>
- 24) Электронный ресурс: Сайт NASA Земля из космоса. <http://www.nasa.gov/>

25) Электронный ресурс: Использование информационных технологий в преподавании географии <http://www.ioso.iip.net/ts/geo>

26) Электронный ресурс: GeoGlobe Географические игры <http://library.thinkquest.org/10157/geoglobe.html>

27) Электронный ресурс: География <http://evilclan.formoza.ru/geo/>

Интернет-ресурсы по экологии

Электронный ресурс: Всероссийский экологический портал – все об экологии в одном месте. <http://ecoportal.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции (темы №1-11)	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</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 (семинарском) занятии.</p>
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и работа с текстом. Решение тестовых заданий, решение задач и другие виды работ.
Индивидуальные задания (подготовка докладов к конференции СНО)	<p>Поиск литературы и составление библиографии по теме.</p> <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой.</p> <p>Изложение основных аспектов проблемы, анализ мнений авторов и формирование собственного суждения по исследуемой теме.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к зачету и т.д.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются:

- лекции-визуализации;
- для размещения учебных и методических материалов по дисциплине, а также для проведения контрольно-проверочного тестирования по каждой теме используется программа Moodle;
- для работы в ходе практических занятий используется выход через Интернет на указанные выше электронные ресурсы;
- организация взаимодействия преподавателя со студентами для осуществления консультационной работы по подготовке к семинарским (практическим) занятиям и подбору необходимой литературы, помимо консультаций, осуществляется посредством электронной почты.

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Биосфера как среда обитания организмов	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный подход.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel).

	дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	пакет Microsoft PowerPoint
Систематика и таксономия. Биотические круговороты.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Основные законы географии биомов.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Учение об ареале. Виды ареалов, их размеры и формы, способы картирования.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Флористическое и фаунистическое районирование.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Факторы среды и их роль в распространении и существовании организмов.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Excel). пакет Microsoft PowerPoint
Биотические царства суши.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств;	программа Moodle Прикладные программы в

	применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	среде Windows (Marketing Expert). пакет Microsoft PowerPoint
Основные типы и характеристика биомов природных зон.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Marketing Expert). пакет Microsoft PowerPoint
Охрана природы. Механизмы устойчивости биосферы.	взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования	программа Moodle Прикладные программы в среде Windows (Marketing Expert). пакет Microsoft PowerPoint

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций –

укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, экран, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, экран, ноутбук),

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью.

Лист изменений

Изменения, внесенные протоколом заседания кафедры метеорологии, климатологии и охраны атмосферы от 30.05.2019 г. № 9:

1. Пункт 4. «Структура и содержание дисциплины»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	
	2019 года набора	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	28	
в том числе:		
лекции	14	
практические занятия	14	
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	44	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	

2. Пункт 4.1 «Структура дисциплины»:

Очная форма обучения

2019 г. набора

№ 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	Предмет и задачи биогеографии. Основные понятия. Развитие биогеографии как науки	7	2	2	8	Задачи.	1	ОПК-2, ОПК-3
2	Биосфера как среда обитания организмов Возникновение и развитие жизни на Земле. Эволюционный подход.	7	2	2	8	Тест Доклады студентов	4	ОПК-2, ОПК-3
3	Систематика и таксономия. Биотические круговороты. Основные аксоны географии биомов.	7	2	2	8	Задача. Тест	2	ОПК-2, ОПК-3
4	Учение об ареале. Виды	7	2	2	6	Задача. Тест	1	ОПК-2,

	ареалов, их размеры и формы, способы картирования.							ОПК-3
5	Флористическое и фаунистическое районирование. Факторы среды и их роль в распространении и существовании организмов.	7	2	2	6	Задача. Тест	2	ОПК-2, ОПК-3
6	Биотические царства суши.	7	2	2	4	Задача. Тест	2	ОПК-2, ОПК-3
7	Основные типы и характеристика биомов природных зон. Охрана природы. Механизмы устойчивости биосферы.	7	2	2	4	Доклады студентов	3	ОПК-2, ОПК-3
	ИТОГО	7	14	14	44		15	72 часа