Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«_____» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.01 БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): природопользование

Программа подготовки: прикладная

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):
Постарнак Ю. А., к.б.н., доцент _____

Рабочая программа дисциплины «БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования
протокол № 8 « 28 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 5 « 20 » мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А. А.,к.г.н.,доцент _____

Рецензенты:

1. Демурин Я.Н. - зав. отделом подсолнечника ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
2. Бекух З.А. - доцент каф. физической географии КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью курса формирование у студентов знаний о структурно-функциональной организации и динамике основных типов экосистем суши и принципах их устойчивого существования в разных физико-географических условиях.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи курса состоят в формировании у студентов представления о структуре и динамике биогеоценозов, рассмотрении и анализе концепции ключевых видов и мозаично-циклической организации экосистем применительно к экосистемам детритного и пастбищного типа, анализе взаимосвязи популяционных мозаик ключевых и подчиненных видов растений и животных в основных типах экосистем суши, анализе особенности сукцессионных процессов, инициированных разными типами антропогенных нарушений и природных катастроф, протекающих в основных типах экосистем суши.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биогеоценология» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-15):

- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК -15	Владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	–состав, структуру и изменчивость биогеоценозов; –взаимоотношения между компонентами биогеоценозов; –классификации биогеоценозов; –основы биологической продуктивности биогеоценоза; –причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека, - экологические принципы, обеспечивающие устойчивость экосистем;	- объяснить закономерности формирования сообщества; - выявлять характер, причины, степень антропогенного воздействия на биоценозы и специфические проблемы охраны природы; - оценивать биогеоценотические последствия, связанные с деятельностью человека; - планировать и осуществлять мероприятия по охране биогеоценозов;	- принципами управления процессами в экосистеме; - экологическими принципами рационального природопользования компонентов биогеоценозов.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО).*

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			7	___		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**76,3**	**76,3**			
Занятия лекционного типа		36	36	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		**41**	**41**			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		15	15	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		13	13	-	-	-
Реферат		5	5	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		8	8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**144**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**76,3**	**76,3**			
	зач. ед	**4**	**4**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6
1.	Основы биогеоценологии. Биоценоз как открытая система.	6	2	2	2
2.	Структурная и функциональная организация биогеоценоза.	6	2	2	2
3.	Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза.	8	2	2	4

4.	Взаимосвязи в биогеоценозе. Типы отношений между организмами.	10	4	4	2
5.	Круговороты веществ и энергии в биогеоценозе. Взаимодействие живого и косного компонентов.	11	4	4	3
6.	Гидробиоценозы. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	6	2	2	2
7.	Динамика и статика биогеоценозов.	10	4	4	2
8.	Энергетика и биологическая продуктивность	6	2	2	2
9.	Основные типы наземных биогеоценозов	10	4	4	2
10.	Экосистемы и их комплексы в лесных ландшафтах.	10	4	4	2
11.	Экосистемы и их комплексы в степных и пустынных ландшафтах.	6	2	2	2
12.	Особенности биогеоценотического покрова болотных и пойменных ландшафтов.	12	2	2	8
13.	Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований.	12	2	2	8
	Итого:		**36**	**36**	**81**

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, КСР – контроль самостоятельной работы; СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы биогеоценологии. Биоценоз как открытая система.	Предмет, этапы становления биогеоценологии. Соотношение понятий «экосистема» и «биогеоценоз». История развития естественных наук и становления биогеоценологии. В.Н. Сукачев – создатель учения о биогеоценологии. Современные направления и задачи биогеоценологии.	У, К
2.	Структурная и функциональная организация биогеоценоза.	Видовая структура. Факторы, влияющие на видовое разнообразие и богатство биоценоза. Виды доминанты, предоминанты и второстепенные виды. Эколого–географический анализ видов. Понятие об экотипе (климатические, или географические экотипы, эдафические, биотические). Простые и сложные биоценозы. Жизненные формы как отражение условий среды и отношений в фитоценозе.	У, К

3.	Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза.	Выделение границ биогеоценоза. Биогеоценозообразующая роль фитоценоза в ландшафте. Определение понятия "фитоценоз". Основные признаки фитоценоза. Минимальный размер площади выявления фитоценоза. Понятие о континууме растительного покрова. Пространственная структура растительного сообщества. Вертикальная структура Ярусность. Водный фитоценоз. Горизонтальная структура. Мозаичность. Комплексность. Синузиальность.	У
4.	Взаимосвязи в биогеоценозе. Типы отношений между организмами.	Функциональная структура биоценоза. Взаимосвязи в биогеоценозе. Типы отношений между организмами в ценозе. Хищничество, паразитизм, антибиоз, комменсализм, мутуализм и кооперация. Виды конкуренции. Объем, напряженность и сила конкуренции. Виоленты, патиенты, эксплеренты – типы стратегий организмов в биоценозе. Экологический и фитоценотический оптимумы. Перенаселение вида.	У, ТР
5.	Круговороты веществ и энергии в биогеоценозе. Взаимодействие живого и косного компонентов.	Распределение энергии между продукцией и дыханием в экосистеме. Концепция продуктивности. Виды продуктивности. Распределение первичной продукции. Экологические пирамиды разных экосистем. Экологические пирамиды чисел, массы, энергии. Использование первичной продукции человеком.	У, К
6.	Гидробиоценозы. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	Вода как экологический фактор. Абиотические факторы в водной среде. Континентальные водоемы и их население, их жизненные формы. Питание гидробионтов, водно-солевой обмен, адаптация к газообмену. Понятие об интенсивности трансформации энергии в водоемах.	У, К
7.	Динамика и статика биогеоценозов.	Статика экосистем. Динамика и сукцессии биогеоценозов. Популяционные критерии климаксового и сукцессивного состояния экосистем. Эволюция фитоценозов. Концепция климакса растительности. Методы изучения динамики. Основные варианты нарушений растительного покрова зоны умеренных и бореальных лесов. Реконструкция климаксовых лесных ландшафтов умеренной зоны северного полушария.	У
8.	Энергетика и биологическая продуктивность.	Пищевые цепи, схема расчета потока энергии через простую цепь питания. Концепция продуктивности. Распределение первичной продукции. Распределение энергии между продук-	У, К

		цией и дыханием в экосистеме. Запасы и фракционная структура биомассы. Экологические пирамиды чисел, массы, энергии. Использование первичной продукции человеком. Человек и биосфера.	
9.	Основные типы наземных биогеоценозов.	Классификация биоценозов по доминантам и флористическим спискам. Типы границ между биогеоценозами и их системами (типы экотонов). Специфические свойства экотонов — опушечный эффект. Общие закономерности распределения биогеоценозов в биосфере, их исторические и пространственные взаимосвязи. Идеи об эволюции биогеоценозов.	У, Р
10.	Экосистемы и их комплексы в лесных ландшафтах.	Классификация (типологическая) биогеоценозов. Гетерогенность среды как следствие популяционной жизни ключевых видов. Взаимосвязь таксономического и структурного разнообразия лесных экосистем. Взаимодействие популяционных мозаик ключевых и подчиненных видов растений и животных в экосистемах лесных ландшафтов. Представления о потенциальном и реальном биологическом разнообразии современных лесных экосистем	У, ТР
11.	Экосистемы и их комплексы в степных и пустынных ландшафтах.	Структура и динамика пастбищных экосистем; популяционные мозаики ключевых и соподчиненных видов. Биогеоценотические последствия смены природных средопреобразователей пастбищных экосистем (животных-фитофагов) домашними животными. Развитие степных и пустынных ландшафтов Евразии. Сукцессии в степных и полупустынных ландшафтах.	У
12.	Особенности биогеоценотического покрова болотных и пойменных ландшафтов.	Специфика динамических процессов в биогеоценозах интразонального типа. Формирование и развитие болотных ландшафтов. Роль экотопических и фитоценотических факторов в образовании биогеоценозов болот. Беспозвоночные как показатели эвтрофирования водоемов. Стадии развития речных долин. Формирование пойменных лугов как антропогенного типа биогеоценоза. Сукцессии в поймах.	У, Р
13.	Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований.	Биогеоценозы и человек: типы и уровни антропогенных воздействий. Трансформированные и искусственные биогеоценозы. Основные биомы суши. Биогеоценозы и концепция устойчивого	У, Э

		развития.	

У-устный опрос, К – проверка конспекта лекций и материала по теме, Р-подготовка реферата, ТР-выполнение творческой работы, Э-эссе.

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы биогеоценологии. Биоценоз как открытая система.	Зарождение биоценологии. Выдающиеся российские ученые-биоценологи. Свойства биогеоценоза. Ноосфера В. И. Вернадского.	Устный опрос
2.	Структурная и функциональная организация биогеоценоза.	Анализ структурно-функциональной организации биогеоценоза. Состав и взаимодействие компонентов биогеоценоза.	Устный опрос, контрольная работа
3.	Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза.	Определение понятия "фитоценоз". Основные признаки фитоценоза. Минимальный размер площади выявления фитоценоза. Видовое разнообразие фитоценоза. Биогеоценозообразующая роль фитоценоза в ландшафте.	Блицопрос
4.	Взаимосвязи в биогеоценозе. Типы отношений между организмами.	Типы взаимоотношений организмов внутри биогеоценоза. Консортивные связи. Жизненные формы как отражение условий среды и отношений в фитоценозе.	Устный опрос, оценивание творческих работ
5.	Круговороты веществ и энергии в биогеоценозе. Взаимодействие живого и косного компонентов.	Климатические, геохимические и биотические факторы круговорота веществ в биогеоценозах Пространственные взаимосвязи биогеоценозов.	Контрольная работа
6.	Гидробиоценозы. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	Различия водных и наземных биоценозов. Сравнение биогидроценозов водоемов и водотоков: сходство и различия.	Устный опрос, тестирование
7.	Динамика и статика биогеоценозов.	Типы процессов саморазвития сообществ. Факторы, определяющие развитие растительности при сукцессии. Роль биоразнообразия в поддержании стабильности биоценоза.	Устный опрос
8.	Энергетика и биологическая продуктивность.	Эффективность трансформации органического вещества на различных трофических уровнях. Составление пастбищной и детритной трофической цепи. Схема расчета потока энергии через	Устный опрос по теме. Контрольная работа

		простую цепь питания	
9.	Основные типы наземных биогеоценозов.	Основные биомы суши, критерии их классификации.	Устный опрос, заслушивание рефератов
10.	Экосистемы и их комплексы в лесных ландшафтах.	Состав, функциональная структура и строение лесного биогеоценоза.	Устный опрос, оценка и просмотр презентации
11.	Экосистемы и их комплексы в степных и пустынных ландшафтах.	Экологические адаптации организмов к условиям существования в степных и пустынных ландшафтах.	Блицопрос
12.	Особенности биогеоценотического покрова болотных и пойменных ландшафтов.	Особенности метаболизма (круговорота веществ и энергии) в болотных биогеонозах. Выявление сукцессии в болотных биогеоценозах. Водораздельное верховое болото как пример биогеомассива.	Заслушивание реферата, Контрольная работа
13.	Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований.	Методология системных исследований. Влияние человеческой деятельности на биосферу. Роль биогеоценозов в поддержании устойчивого состояния планеты.	Беседа-дискуссия, заслушивание эссе,

2.3.3 Лабораторные занятия.
Лабораторные занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Курсовые работы - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Самостоятельная работа по изучению материала и подготовка к обсуждению на практических занятиях	• Абрютина, Л.И. Наземные и морские экосистемы=Land and Marine Ecosystems / Л.И. Абрютина, Г.В. Алексеев, Е.Н. Андреева и др. - М. : Издательство «Паулсен», 2011. - 445 с. [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953 • Артемьева, Е.А. Основы биогеографии : учебник / Е.А. Артемьева, Л.А. Масленникова. - Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. - 304 с. [Эл.ресурс]. - URL:

		http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049 • Вомперский С.Э. Структура и функции лесов Европейской России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 389 с. (8 шт.) • Грюнталь, Е.Ю. Дендрология : учебное пособие / Е.Ю. Грюнталь, А.А. Щербинина. - СПб. : ИЦ "Интермедия", 2013. - 246 с. [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225943 • Денщикова, Т.Ю. Сукцессионные процессы в растительности Центрального Предкавказья : монография / Т.Ю. Денщикова ; ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 93 с.[Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub. • Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - М. : Логос, 2014. - 399 с. - [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780 • Матвеева Н. В. Растения и грибы полярных пустынь северного полушария/ СПб.: Издательство МАРАФОН, 2015, - 317 стр, [Эл.ресурс]. • Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) : учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева. - СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. [Эл.ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122. • Шитиков Д.А. География животных : учебное пособие / Д.А. Шитиков, А.В. Шариков, А.А. Мосалов, В.Г. Бабенко. - М. : МПГУ, 2014. - 256 с. [Эл. рес.]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275037
2	Подготовка реферата и медиа-презентации по заданной теме	1. Методические рекомендации по оформлению рефератов, утвержденные кафедрой _____, протокол № _ от ___ г 2. Самостоятельное изучение и поиск литературы в фонде библиотеки КубГУ; .

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине «Биогеоценология» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализуется компетентный подход и предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: деловые игры, разбор конкретных ситуаций, встречи с ведущими учеными экологами, выполнение индивидуальных заданий, выполнение творческих работ в формате .ppt., внеаудиторная работа в научной библиотеке. Количество занятий, проводимых в интерактивной форме по дисциплине «Биогеоценология» составляет 20 часов. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 50% аудиторных занятий.

Промежуточный контроль усвоения материала осуществляется через выполнение практических и самостоятельных работ, тестирование, устный опрос, окончательный контроль – экзамен. Требования к уровню освоения содержания курса заключается в строгом выполнении часовой нагрузки по темам путем выполнения лекционных, практических занятий, написании по предложенным темам рефератов, самостоятельных работ и сдаче экзамена.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	*Л*	Интерактивные лекции по темам: 1. Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза 2. Динамика и статика биогеоценозов. 3. Энергетика и биологическая продуктивность. 4. Основные типы наземных биоценозов	 *2* *2* *2* *2*
	ПР	Выполнение творческих работ в формате .ppt. по темам: 1. Взаимосвязи в биогеоценозе. 2. Основные типы наземных биогеоценозов 3. Экосистемы и их комплексы в лесных ландшафтах. 4. Работа в микро-группах по теме: Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований.	 *2* *6* *2* *2*
	ЛР	-	-
Итого:			*20*

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Список рефератов

1. Системы классификации растительности: их преимущества и недостатки.
2. Способы классификации сообществ животных.
3. Ярусность лесных биогеоценозов (растительных и животных сообществ).
4. Взаимоотношение леса и степи по работам русских ученых

5. Значение работ В.В. Докучаева для биогеоценологии
6. В.Н. Сукачев и его главнейшие работы
7. Строение биогеоценозов
8. О мозаичности лесных биогеоценозов
9. Сравнение разных методов определения степени преобладания видов в биогеоценозах (по покрытию , объему, весу)
10. Микрогруппировки и синузии
11. Влияние растительности на среду
12. Индикация растений
13. Книга В.В Докучаева «Наши степи прежде и теперь»
14. О геоботанических школах и направлениях
15. О разных направлениях лесной типологии
16. Классификация степной растительности
17. Способ образования болот
18. Консорции и типы консортивных связей.
19. Биогеоценотические горизонты.
20. Эволюция биогеоценотических систем.
21. Классификация биоценотических связей.
22. Связь неоднородности почвенного покрова в лесу с факторами биогеоценоза.
23. Синузии как формы совместного существования.
24. Углерод в экосистемах России.
25. Микотрофность древесных растений.

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины

Тема «Основы биогеоценологии. Биогеоценоз как открытая система.»

1. Что такое биогеоценоз
2. Назовите компонентный состав биогеоценоза
3. Дайте характеристику свойств биогеоценозов
4. В чем сущность биогеоценоза
5. Назовите различия между понятиями биогеоценоз и экосистема
6. Что в себя включает понятие «биогеосфера».

Тема «Структурная и функциональная организация биогеоценоза»

1. Дайте определение понятия «структура биоценоза»
2. Охарактеризуйте структурно-функциональной организацию биогеоценозов
3. Видовая структура биогеоценоза
4. Пространственная структура биогеоценоза
5. Экологическая структура биогеоценоза
6. Дайте характеристику ярусности лесного фитоценоза.
7. Дайте определение понятия жизненность вида
8. Примеры консортивных связей внутри биогеоценоза.

Тема «Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза»

1. Дайте определение понятия "фитоценоз".
2. Каково место фитоценоза в биогеоценозе
3. Охарактеризуйте основные направления в трактовке понятия «структура фитоценоза»
4. Какова биогеоценозообразующая роль фитоценоза в ландшафте.
5. Назовите минимальный размер площади выявления фитоценоза.
6. Как правильно описать флористический состав фитоценоза?

7. Дайте понятие о границах фитоценоза. понятие о континууме растительного покрова.
8. Назовите различия понятий "фитоценоз", "ассоциация", «синузия» и "растительное сообщество".

Тема «Взаимосвязи в биогеоценозе. Типы отношений между организмами»
1. Дайте характеристику взаимосвязей в биогеоценозе:
2. Каково взаимодействие между почвою и растительностью
3. Охарактеризуйте взаимодействия между растительностью и атмосферой
4. Опишите взаимосвязь между микроорганизмами и разными компонентами биогеоценоза
5. Каковы взаимоотношения между растениями
6. В чем взаимосвязь растительности с животным миром
7. Каковы взаимодействия между неживыми (абиотическими) компонентами
8. Какие факторы наиболее влияют на взаимодействия компонентов биогеоценоза

Тема «Круговороты веществ и энергии в биогеоценозе. Взаимодействие живого и косного компонентов»
1. Почва как компонент биогеоценоза
2. В чем отличие «экотопа» и «местообитания»
3. Материально-энергетический обмен внутри биогеоценоза
4. Основные звенья в цепях питания
5. Как рассчитывается валовая первичная продукция?
6. Круговорот углерода, азота и фосфора в биосфере

Тема «Гидробиоценозы. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов»
1. Назовите различия водных и наземных биоценозов
2. В чем особенность ярусности водного фитоценоза
3. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах
4. Трансформация органического вещества в биогидроценозе.
5. Назовите основные причины эвтрофикации водоемов
6. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия континентальных водоемов.
7. Понятие антропогенной термофикации.

Тема «Динамика и статика биогеоценозов»
1. Дайте понятие динамики фитоценозов
2. Назовите типы изменений фитоценозов
3. Каковы смены и сукцессии растительного покрова
4. Каковы типы развития и фазы развития сукцессий
5. Какие факторы являются определяющими в развитии растительности в первой фазе сукцессии – на оголенных территориях
6. Назовите стадии развития фитоценоза первичной сукцессии (по А.Г. Воронову)
7. Назовите стадии в развитии растительного покрова (по В.Н. Сукачеву)
8. Назовите методы изучения сукцессий

Тема «Энергетика и биологическая продуктивность»
1. Дайте понятие биологической продуктивности
2. Видовой состав биогоризонтов фотосинтеза.
3. Понятие вторичной продукции
4. Способы добывания пищи
5. Основные показатели биологической продуктивности
6. Схема расчета потока энергии через простую цепь питания

7. Принципы построения пирамид чисел, массы, энергии.

Тема «Основные типы наземных биогеоценозов»
1. Проблемы классификации биогеоценотических систем
2. Эколого-географические градиенты биосферы
3. Классификация основных биомов суши
4. Видовое разнообразие биомов суши

Тема «Экосистемы и их комплексы в лесных ландшафтах»
1. Флора и фауна тундры
2. Функционирование биогеоценозов тундры
3. Флора и фауна биогеоценозов широколиственных лесов
4. Функционирование биогеоценозов широколиственных лесов
5. Функционирование тропических лесов
6. Основные варианты нарушений растительного покрова зоны умеренных и бореальных лесов

Тема «Экосистемы и их комплексы в степных и пустынных ландшафтах»
1. Структура и динамика пастбищных экосистем.
2. Структура и динамика биогеоценозов в пустынях умеренного пояса.
3. Экологические адаптации организмов к засушливым условиям обитания

Тема «Особенности биогеоценотического покрова болотных и пойменных ландшафтов»
1. Общая характеристика болотных биогеоценозов
2. Географические особенности болотных биогеоценозов
3. Флора и фауна болотных биогеоценозов
4. Хозяйственное использование болотных биогеоценозов

Тема «Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований»
1. Проблема охраны и рационального использования отдельных компонентов биогеоценоза
2. Основные отличия искусственных и естественных биогеоценозов

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Предмет биогеоценология. Задачи. История науки. В.Н. Сукачев - создатель учения о биогеоценологии.
2. Современное состояние и перспективы развития биогеоценологических исследований. Направления и задачи биогеоценологии.
3. Понятие биогеоценоз и экосистема, их основные отличия. Основные структурные компоненты данных систем.
4. Наземные и водные биоценозы: отличия и сходства.
5. Сущность функционирования биогеоценоза.
6. Определение понятия «фитоценоз». Различия понятий «фитоценоз», ассоциация», «растительное сообщество». Основные признаки фитоценоза. Распределение видов по площади фитоценоза.
7. Дискретность и континуум растительного покрова. Вопрос о границах растительного сообщества.
8. Абиотические факторы биогеоценоза. Отличие понятий «экотоп» и «местообитание».

9. Атмосфера как компонент биогеоценозов суши. Преобразование атмосферы биогеоценозами.
10. Характеристика почвы как компонента биогеоценоза. Взаимодействие почв с другими компонентами биогеоценозов.
11. Рельеф как экологический фактор. Высотная поясность как результат действия рельефа.
12. Вертикальная структура биогеоценоза. Надземная и подземная ярусность.
13. Горизонтальная структура фитоценоза. Понятие биогеоценотическая парцелла, микрогруппировка. Горизонтальная неоднородность фитоценоза.
14. Зональная, интразональная, экстразональная и азональная растительность в зависимости от эдафических факторов и рельефа.
15. Представления о консортивных связях и консорциях.
16. Понятие биоценоза. Показатели биоценоза: видовое разнообразие, плотность популяций, биологическая продуктивность.
17. Растения, грибы, лишайники как компоненты биогеоценоза.
18. Микроорганизмы как участники биогеоценотических систем.
19. Животное население как компонент биогеоценоза. Животное население почвенного блока.
20. Виды взаимоотношений организмов в биоценозе. Симбиотические взаимоотношения растений, бактерий и грибов в биогеоценозе.
21. Виды взаимоотношений организмов в биоценозе. Взаимоотношения типа конкуренции, хищничества, паразитизма.
22. Информационная структура сообществ. Виды коммуникации особей разных видов и функциональных групп организмов.
23. Роль облигатного и факультативного паразитизма в процессе микроэволюции.
24. Явление географического и экологического викариата: причины и последствия.
25. Количественные отношения видов в фитоценозе. Понятия «доминант» и «эдификатор». Классификация фитоценотипов.
26. Разнообразие биогеоценозов мира. Классификация их по доминантам и флористическим спискам.
27. Структура и состав водного биогеоценоза.
28. Характеристика болота как биогеоценоза.
29. Функционирование болотных биогеоценозов.
30. Динамика водных биогеоценозов.
31. Адаптации гидробионтов к водному образу жизни.
32. Биоценозы тундры: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.
33. Биоценозы тайги: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.
34. Биоценозы смешанных и широколиственных (листопадных) лесов: видовой состав и разнообразие, пищевые взаимосвязи, продуктивность.
35. Биоценозы лесостепи и степи (прерии, пампы, вельды): видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность
36. Биоценозы саванн: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность
37. Биоценозы сезонных листопадных тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность.
38. Биоценозы дождевых тропических лесов: характерные виды, разнообразие видов и пищевые взаимосвязи, продуктивность.
39. Биоценозы заливных и суходольных лугов: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.

40. Биоценозы пустынь: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.
41. Биоценозы береговых маршей: видовой состав, пищевые взаимосвязи, продуктивность.
42. Конвергенция сообществ. Параллелизм и конвергентная эволюция видов в однотипных биомах из разных биогеографических областей.
43. Трофические (пастбищные и детритные) цепи и сети. Разветвлённость трофической сети как показатель структурной сложности организации сообщества.
44. Трансформация органического вещества в открытом океане.
45. Трансформация и миграция органических веществ в биогеоценозе.

46. Биологическая продуктивность и ее показатели в биогеоценозе.
47. Экологические пирамиды и закон экологической эффективности трансформации энергии по пастбищной трофической цепи.
48. Соотношение трофических уровней и причины появления частично обращенных пирамид численности и биомасс в наземных и водных экосистемах.
49. Флуктуации. Разногодичная изменчивость биоценозов и причины их возникновения.
50. Аспекты. Суточные и сезонные изменения состава и количественных соотношений компонентов фитоценозов.
51. Динамика растительного покрова. Смены и сукцессии растительного покрова. Типы развития и фазы развития сукцессии.
52. Изменение климата и динамика растительности.
53. . Понятие климакса в биогеоценологии. Теория подвижного равновесия. Методология изучения вековых смен.
54. Исследование пастбищ. Влияние выпаса на компоненты биогеоценоза (растительность, почву). Градации пастбищного перерождения растительного покрова.

55. Влияние антропогенной деятельности на растительное сообщество: сенокошение, выпас скота.
56. Характеристика биогеоценозов, созданных человеком.
57. Характеристика лесных биогеоценозов. Исследование динамики лесных угодий.
58. Математическая статистика как метод, используемый в биогеоценологии. Основные статистические показатели.
59. Жизненные формы животных, как приспособление к условиям среды обитания.
60. Жизненные формы растений как приспособление к условиям среды обитания.

Критерии оценки рефератов:

- оценка «отлично» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии научной статьи, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания

- оценка «хорошо» выставляется, если студент предоставил анализ статьи или монографии научной статьи, но не смог полностью сформировать актуальность или научную новизну статьи

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не полностью выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил требования, предъявляемые к реферированию научной статьи, и не предоставил реферат

- оценка «зачтено» выставляется, если студент предоставил полный анализ статьи или монографии, выполненной по указанному плану, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу объеме 70% и выше.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил требования и не предоставил реферат.

Критерии оценки самостоятельной работы:

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, самостоятельно изложил ответы, сформировал точные научные знания

- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил темы самостоятельных работ, но полностью не раскрыл материал, не смог сформировать точные научные понятия.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент полностью не выполнил темы самостоятельных работ и не предоставил вовремя их на проверку

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил самостоятельную работу.

- оценка «зачтено» выставляется, если студент самостоятельно выполнил все задания по предлагаемым темам, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил работу в объеме 70% и выше.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не подготовился к контрольной работе, не выполнил задания.

Критерии выставления оценок на экзамене:

Оценку “отлично” заслуживает студент, показавший:

– всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;

– освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;

– полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;

– умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценку “хорошо” заслуживает студент, показавший:

– систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;

– достаточно полные и твёрдые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

– последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы;

– знание основной рекомендованной литературы; умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач;

Оценку “удовлетворительно” заслуживает студент, показавший:

– знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности;

– знакомому с основной рекомендованной литературой;

– допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала в ответе на экзамене, но в основном, обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

– продемонстрировавшему правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки;

– проявившему умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; затруднения при выполнении практических работ; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи.
Оценка “неудовлетворительно” ставится студенту, обнаружившему:
– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;
– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;
– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;
– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Абрютина, Л.И. Наземные и морские экосистемы=Land and Marine Ecosystems / Л.И. Абрютина, Г.В. Алексеев, Е.Н. Андреева и др. - М. : Издательство «Паулсен», 2011. - 445 с. [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275953
2. Вомперский С.Э. Структура и функции лесов Европейской России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 389 с. (8 шт.)
3. Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) : учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева. - СПб. : Изда-

тельство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. [Эл.ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122.
4. Шитиков Д.А. География животных : учебное пособие / Д.А. Шитиков, А.В. Ша-риков, А.А. Мосалов, В.Г. Бабенко. - М. : МПГУ, 2014. - 256 с. [Эл. рес.]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275037

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Антропогенное нарушение и природные изменения наземных экосистем. Ред. Н.И. Пьявченко. М.: ИЭМЭЖ, 1981. 116 с.
2. Артемьева, Е.А. Основы биогеографии : учебник / Е.А. Артемьева, Л.А. Мас-лен-никова. - Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. - 304 с. [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049
3. Бурковский И.В. Морская биогеоценология. Организация сообщест и экоси-стем, М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. - 285 с. (20 шт.)
4. Воронов Н.Н. Биогеография с основами экологии: учебник для студентов вузов / А. Г. Воронов, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволуцкий, Е. Г. Мяло. - 4-е изд. - М. : Изд-во МГУ : Высшая школа, 2002. - 391 с
5. Грюнталь, Е.Ю. Дендрология : учебное пособие / Е.Ю. Грюнталь, А.А. Щербинина. - СПб. : ИЦ "Интермедия", 2013. - 246 с. [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225943
6. Денщикова, Т.Ю. Сукцессионные процессы в растительности Центрального Предкавказья : монография / Т.Ю. Денщикова ; ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 93 с.[Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.
7. Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - М. : Логос, 2014. - 399 с. - [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780
8. Лебедева Н.В. Биоразнообразные и трансформация горных экосистем Кавказа / отв. ред. Н. В. Лебедева ; Труды Южного научного центра Российской академии наук ; Т. 3. - Ростов н/Д : Изд-во ЮНЦ РАН, 2007. - 310 с.
9. Матвеева Н. В. Растения и грибы полярных пустынь северного полушария/ СПб.: Издательство МАРАФОН, 2015, - 317 стр, [Эл.ресурс].
10. Никаноров, А.М. Фундаментальные и прикладные проблемы гидрохимии и гидроэкологии : учебное пособие / А.М. Никаноров. - Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 572 с. : [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461989 (15.11.2017).
11. Пузаченко, Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях: учебное пособие для студентов вузов / Ю. Г. Пузаченко. - М.: Академия, 2004. - 408 с. [Эл.ресурс]
12. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений: учебник для студентов вузов. М.: Академкнига, 2006. 543 с. (24 шт.)
13. Факторы устойчивости растений в экстремальных природных условиях и техногенной среде: материалы Всероссийской научной конференции Иркутск, 10–13 июня 2013 г. : сборник материалов / . - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 501 с. [Эл.ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363022

5.3. Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

- Биология моря;
- Океанология;
- Вестник Московского университета. Серии география, геология, биология;
- Геоэкология;
- Гидробиологический журнал;
- Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая;
- Известия Русского географического общества;
- Лесное хозяйство;
- Природа и человек;
- Проблемы региональной экологии;
- Растительные ресурсы;
- Сибирский экологический журнал;
- Успехи современного естествознания;
- Экологический вестник Северного Кавказа;
- Экология.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).

Сервер "BIODAT", *http://biodat.ru/*

http://www.biodat.ru/db/fen/anim - Популярная энциклопедия Флора и фауна,

http://www.biodat.ru/doc/biodiv– Состояние биоразнообразия природных экосистем России,

http://www.biodat.ru/db/vid– Флора и фауна России,

http://www.biodat.ru/db/dbsoil– База данных по экосистемам Евразии, Северной и Южной Америки, Африки и Австралии,

http://www.biodat.ru/vart/doc/gef– Информационные ресурсы по охраняемым природным территориям России.

https://ecoportal.info – Экологический портал

http://www.ecoguild.ru – Гильдия экологов,

http://bioword.ru Биологический словарь онлайн.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную

тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких-либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.

2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.

3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие программного обеспечения общего назначения.

8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.

Операционная система: Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)

2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2.	Практические занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории 107А, 01А, кабинет 107Б
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории 107А, 01А
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Цокольный этаж, ауд. 01