

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

**ДЕПАРТАМЕНТ БИОМЕДИЦИНСКИХ, ВЕТЕРИНАРНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
НАПРАВЛЕНИЙ**

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

«БИОРАЗНООБРАЗИЕ»

**Рекомендована МССН для направления подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль)
«Природопользование»**

**Освоение дисциплины/модуля ведется в рамках реализации основной
профессиональной образовательной программы 05.03.06 «Экология и
природопользование» направленность (профиль) «Природопользование»**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

**Сочи
2021**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов представлений о биоразнообразии, его структуре и распределении в пространстве, роли в биосфере и в практической деятельности человека, современном состоянии и тенденциях изменения, основных стратегиях сохранения биоразнообразия.

Задачами изучения дисциплины является получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и его распределении по градиентам среды; формирование мировоззренческих представлений и системного подхода к изучению биоразнообразия как широкого спектра дисциплин в науках о Земле; овладение методами оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга; сохранение биологического разнообразия с учетом основных стратегий восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Дисциплина/модуль «Биоразнообразие» относится к обязательной части блока 1 (базовая компонента) учебного плана.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины/модуля в соответствии с матрицей компетенций ОПОП ВО.

Таблица 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули	Последующие дисциплины/модули
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	География Общая экология Охрана окружающей среды Флора Кавказа Ботаника	Геоэкология, ГИС в экологии и природопользовании, Региональное природопользование, Экологический мониторинг

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Освоение дисциплины/модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Шифр	Наименование компетенции	Индикаторы формирования (достижения) компетенции
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает базовые методы экологических исследований
		ОПК-3.2 Умеет решать задачи профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Владеет навыком решения задач профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины/модуля составляет 2 зачетных единицы.

4.1. Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестры / учебные модули			
		4 семестр / 8 модуль			
Контактная (аудиторная) работа (всего)	36	36			
в том числе:	-	-			
лекции (ЛК)	18	18			
в том числе в форме практической подготовки					
практические занятия (ПЗ)	18	18			
в том числе в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36	36			
в том числе:					
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-	-			
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (не предусмотрено)	-	-			
в том числе в форме практической подготовки					
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

4.2. Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестры / учебные модули			
		5			
Контактная (аудиторная) работа (всего)	8	8			
в том числе:	-	-	-	-	-
лекции (ЛК)	4	4			
в том числе в форме практической подготовки					
практические занятия	4	4			
в том числе в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60	60			
в том числе:					
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-	-			
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (если предусмотрено)	-	-			
в том числе в форме практической подготовки					
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4	4			
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

5.1. Содержание разделов дисциплины/модуля по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины/модуля	Темы раздела (темы)	Вид учебной работы (для очной формы обучения)*
	Раздел 1. Биологическое разнообразие и методы его оценки		

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины/модуля	Темы раздела (темы)	Вид учебной работы (для очной формы обучения)*
1.	История, основные понятия и термины	Понятие «Биологическое разнообразие» и история его возникновения. Основные термины и понятия, относящиеся к «биологическому разнообразию». Современные представления о биологическом разнообразии.	ЛК, ПЗ, СР
2.	Современные направления исследований	Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества. Международные программы изучения биоразнообразия, программа «Диверситас». Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия. Реализация Конвенции о биологическом разнообразии России.	ЛК, ПЗ, СР
3.	Уровни биоразнообразия	Системная концепция биоразнообразия. Уровни биологических систем: вид- популяция- экосистема- биом. Представление о взаимосвязанности и взаимодействии живых систем разных уровней. Основные положения общей теории систем и их приложение к изучению биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Механизмы возникновения разнообразия. Источники образования новых генотипов. Закон Харди-Вайнберга. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица учета биоразнообразия. Горячие точки биоразнообразия. Видовое разнообразие России. Роль ООПТ в сохранении разнообразия. Экосистемное разнообразие. Классификация биоразнообразия.	ЛК, ПЗ, СР
4.	География биоразнообразия	Географические аспекты распределения биологического разнообразия. Биологическое разнообразие и климат. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. Изменение биоразнообразия в пространстве. Биохорологический подход в оценке биоразнообразия и его сохранения Разнообразие водных и наземных экосистем. Тундры, бореальные хвойные леса, листопадные леса умеренной зоны, саванны и степи, пустыни, субтропические леса, тропические дождевые леса, пресноводные экосистемы, морские экосистемы. Равновесная теория островной биогеографии. Различные виды районирования для целей оценки и сохранения биоразнообразия: биогеографическое, экологическое. Выбор опорных единиц учета и сохранения биоразнообразия: биом, экорегион, биорегион. Ландшафтный уровень изучения разнообразия.	ЛК, ПЗ, СР
5.	Измерение и оценка биоразнообразия	Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия. Математические и статистические методы оценки. Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера). Методы построения графиков видового обилия. Модели распределения видового обилия.	ЛК, ПЗ, СР

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины/модуля	Темы раздела (темы)	Вид учебной работы (для очной формы обучения)*
		Геометрический ряд. Логарифмическое распределение. Логарифмически-нормальное распределение. Распределение по модели «Разломанного стержня» Мак-Артура.	
Раздел 2. Угрозы биологическому разнообразию			
6.	Темпы исчезновения видов.	Исчезновение видов, вызванное человеком. Темпы исчезновения в воде и на суше. Темпы исчезновения на островах. Биогеография островов и современные темпы вымирания.	ЛК, ПЗ, СР
7.	Причины вымирания видов.	Разрушение мест обитания. Фрагментация мест обитания. Краевой эффект. Деградация и загрязнение мест обитания. Глобальное изменение климата. Черезмерная эксплуатация ресурсов. Понятие «чужеродные виды» как фактор потери биоразнообразия. Влияние интродукции и непреднамеренного заноса на изменение разнообразия. Черные книги.	ЛК, ПЗ, СР
Раздел 3. Картографирование биоразнообразия			
8.	Картографирование биоразнообразия	Биогеографические основы картографирования биоразнообразия. Картографирование разнообразия организмов. Картографирование экологического разнообразия. Картографирование генетического разнообразия. Комплексное картографирование биоразнообразия. Геоинформационное картографирование и использование его технологий в картографировании биоразнообразия.	ЛК, ПЗ, СР
Раздел 4. Мониторинг биоразнообразия			
9.	Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения	Научное обеспечение мониторинга и сохранения биоразнообразия. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга. Мониторинг биоразнообразия, созданного человеком. Мониторинг чужеродных видов. Мониторинг биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах. Основные тенденции изменения биоразнообразия. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Человек как источник биоразнообразия. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика их содержания и путей осуществления. Международный и национальный экологоправовой режим охраны биоразнообразия.	ЛК, ПЗ, СР
10.	Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия	Биофизические и биохимические методы. Генетические методы. Биоэнергетические методы. Иммунологические методы. Морфологические методы. Патологоанатомические и гистологические методы. Токсикологические методы. Эмбриологические методы. Паразитологические методы. Популяционные и экосистемные методы.	ЛК, ПЗ, СР

* Сокращения: ЛК - лекции

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Наименование аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Quad-Core, монитор LCD 17" ACER, проектор BenQ MS521P; проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты"; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Gb; (SSD 250 GB/HDD 500 GB); Видеокарта NVIDIA 1050TI 4G, проектор EPSON EB-W05, проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb), имеется выход в интернет	

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

а) программное обеспечение:

осуществление образовательного процесса по дисциплине базируется на использовании следующих информационных технологий:

- ОС MS Windows 10 Pro;
- MS Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Базы данных и поисковые системы:

- справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие доступа к:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН (<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>)
- Образовательная платформа Юрайт (<https://urait.ru>)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>)
- ЭБС Znanium.com (<http://znanium.com>)
- Учебному порталу института (<https://portal.rudn-sochi.ru/>).

Методические материалы для освоения дисциплины, проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся размещены на Учебном портале Сочинского

института (филиала) РУДН.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине.
2. Презентационные материалы.
3. Методические указания по выполнению контрольного задания по дисциплине (для обучающихся заочной формы обучения).
4. Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещены на странице дисциплины на Учебном портале Сочинского института (филиала) РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература

1. Иванов Е.С., Чердакова А.С., Марков В.А., Лупанов Е.А. Биоразнообразие и охрана природы : учебник и практикум для вузов . - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 247 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11378-5. – URL: <https://urait.ru/catalog/445186>.
2. Блинова, С. В. Биоразнообразие / С. В. Блинова, Е. В. Бибик. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 54 с. — ISBN 978-5-8353-2216-9.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157489>

б) дополнительная литература

1. Гущина, В. А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений : учебное пособие / В. А. Гущина, А. С. Лыкова. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 208 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142148>
2. Пушкин С.В. Охрана биоразнообразия. - . М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 62 с.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ:

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования: «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворение потребностей личности в получении соответствующего образования».

Решение этих задач невозможно без такого элемента обучения как самостоятельная работа студентов над учебным материалом. Однако, повысить качество самостоятельной работы можно только при ответственном отношении преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы и повышение творческой активности студентов.

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;

-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;

-приобщить студента к творческой деятельности;

-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Формы самостоятельной работы студентов:

-конспектирование;

-реферирование литературы, аннотирование книг, статей;

-углубленный анализ научно-методической литературы;

-работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами, дополнение конспекта материалами из рекомендованной литературы;

-участие в работе семинара: подготовка сообщений, докладов, заданий;

-контрольная работа в письменном виде.

Виды самостоятельной работы:

-познавательная деятельность во время основных аудиторных занятий;

-внеаудиторная самостоятельная работа студентов по выполнению домашних заданий учебного и творческого характера (в том числе с электронными ресурсами);

-самостоятельное овладение студентами конкретных учебных модулей, предложенных для самостоятельного изучения;

-самостоятельная работа студентов по поиску материала, который может быть использован для написания рефератов, курсовых и квалификационных работ;

-самостоятельная работа во время прохождения практик.

Студенту, получившему задание на выполнение самостоятельной работы, следует рекомендовать:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику задания, прежде всего учебную литературу по дисциплине. Это позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В учебно-методическом комплексе представлены основной и дополнительные списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов:

-учебники, учебные и учебно-методические пособия;

-первоисточники. К ним относятся оригинальные работы теоретиков, разрабатывающих проблемы.

-монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал;

-справочная литература - энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат;

3. При изучении учебной литературы раскрывающей основное содержание той или иной проблемы, понимать, что вопросы в истории любой науки трактовались многообразно. Это объясняется различиями в мировоззренческих позициях, на которых стояли авторы, а также свидетельствует об их сложности, позволяет выделить наиболее значимый аспект в данный исторический период. Кроме того, работа с учебником требует постоянного уточнения сущности и содержания категорий посредством обращения к энциклопедическим словарям и справочникам.

4. При осмыслении теоретических аспектов дисциплины помнить, что абсолютное большинство проблем носит не только теоретический характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами студент должен предпринимать собственные интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.

5. Соотносить изученные закономерности с жизнью. Умение достигать аналитического знания предполагает у студента наличие мировоззренческой культуры. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к процессу познания.

6. При поручении студентам самостоятельного задания необходимо предоставлять инструктаж по выполнению этого задания: цель задания; условия выполнения; объем; сроки; требования к оформлению.

Особенности реализации дисциплины/модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные средства интерактивного обучения, в том числе, групповые дискуссии, мозговой штурм, деловые игры, проектная работа в малых группах, что дает возможность включения всех участников образовательного процесса в активную работу по освоению дисциплины/модуля. Такие методы обучения направлены на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения, способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может производиться по утвержденному индивидуальному графику с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, что подразумевает индивидуализацию содержания, методов, темпа учебной деятельности обучающегося, возможность следить за конкретными действиями студента при решении конкретных задач, внесения, при необходимости, требуемых корректировок в процесс обучения.

Предусматривается проведение индивидуальных консультаций (в том числе консультирование посредством электронной почты), предоставление дополнительных учебно-методических материалов (в зависимости от диагноза).

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины/модуля «БИОРАЗНООБРАЗИЕ» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины/модуля на Учебном портале.

Рабочая программа дисциплины «Биоразнообразие» составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного Приказом Ректора РУДН от 21.05.2021 № 371

Разработчик(и):

доцент, к.б.н



Добежина С.В.

Руководитель программы

доцент кафедры ВМиВСЭ



Чжу О.П.

Руководитель Департамента БВиЭН



Оганесян А.К.