



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Вологжина С.Ж.

08 апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.Б.32 Биоразнообразии

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользования

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического
факультета
Протокол № 3
От «17» апреля 2019 г.
Председатель В.А.З. Вологжина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой:
Протокол № 10
от «08» апреля 2019 г.
Зав. кафедрой А.В.А. Аргучинцева А.В.

Иркутск 2019 г.

Содержание

стр.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины (модуля)
 - 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)
 - 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
 - 5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):
 - а) основная литература;
 - б) дополнительная литература;
 - в) программное обеспечение;
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля): Получить теоретические знания о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения.

Задачи:

- формирование мировоззренческих представлений и, прежде всего, системного подхода к изучению биоразнообразия как широкого спектра дисциплин в науках о Земле,
- овладение методами анализа и 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 в структуре ОПОП:

Дисциплина «Биоразнообразие» является частью фундаментальной подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование». Дисциплина базируется на ряде курсов образовательной профессиональной программы бакалавров по данному направлению: «Общая экология», «Учение о биосфере», «Геоэкология», «Экологический мониторинг», «Охрана окружающей среды». Курс «Биоразнообразие» ориентирован на формирование комплексного экологического мышления, необходимо для решения широкого круга задач в сфере природопользования и охраны природы.

Курс тесно связан со многими фундаментальными естественнонаучными дисциплинами и рассчитан на слушателей старших курсов, имеющих подготовку и области биологических, биогеографических, географических и экологических знаний. Он должен наряду с другими курсами сформировать общее мировоззрение на основе понимания биоразнообразия как системы представлений о разнообразии жизни на Земле, выработать высокую гражданскую ответственность за сохранение жизни на планете во всех ее проявлениях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации, иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия

Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

Владеть: основными методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; мониторинга и охраны биоразнообразия.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
				4	
Аудиторные занятия (всего)	55 / 10			55 / 10	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18 / 4			18 / 4	
Практические занятия (ПЗ)	36 / 4			36 / 4	
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	1 / 2			1 / 2	
Самостоятельная работа (всего)	17 / 58			17 / 58	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	4 / 10			4 / 10	
Реферат (при наличии)	6 / 18			6 / 18	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Доклад	3 / 10			3 / 10	
Сообщение	2 / 8			2 / 8	
Схема	1 / 6			1 / 6	
Подготовка к опросу	1 / 6			1 / 6	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	-/4			-/4	
Контактная работа (всего)	56 / 14			56 / 14	
Общая трудоемкость	часы			72 / 72	
	зачетные единицы			2 / 2	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Раздел I Введение

1. Введение в проблему биоразнообразия.
2. Роль биоразнообразия.
3. Конвенция о биоразнообразии.
4. Национальная стратегия о биоразнообразии.
5. Закономерности разнообразия.
6. Причины уменьшения разнообразия.

Раздел II Разнообразие организмов

7. Уровни разнообразия.
8. Разнообразие по Уиттекеру.
9. Таксономическое разнообразие.
10. Типологическое разнообразие.
11. Видовое богатство мира и России, Иркутской области.
12. Биоразнообразие, созданное человеком.

Раздел III География биоразнообразия

13. Факторы формирования биоразнообразия. Биогеографические основы.
14. Ландшафтный уровень биоразнообразия.

Раздел IV Методы оценки биоразнообразия

15. Индексы.
16. Графики.
17. Модели.
18. Картографирование биоразнообразия
19. Мониторинг биоразнообразия.

Раздел V Меры по сохранению биоразнообразия

20. Международные и российские правовые основы.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)				
		I (2, 5, 6)	II (7-12)	III (13)	IV (18, 19)	V (20)
1.	Учение о биосфере	I (2, 5, 6)	II (7-12)	III (13)	IV (18, 19)	V (20)
2.	Охрана окружающей среды	I (1, 3, 4)	II (7-12)	III (13, 14)	IV (15-17)	V (20)

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					Всего
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	
1.	I	1	1/1	2			1/10	4/11
2.		2	1	2			1/2	4/2
3.		3	1	2			1/2	4/2
4.		4	1	2			1/2	4/2
5.		5	1	2			1/2	4/2
6.		6	-	2			1/2	3/2
7.	II	7	1/1	1/1			-/4	2/6
8.		8	1	2			1/2	4/2
9.		9	1	2			1/2	4/2
10.		10	1	2			1/2	4/2

11.		11	1	2			1/2	4/2
12.		12	1	2			1/2	4/2
13.	III	13	1/1	1/1			1/4	3/6
14.		14	1	2			1/2	4/2
15.	IV	15	1/1	1/1			-/4	2/6
16.		16	1	2			1/2	4/2
17.		17	-	2			1/2	3/2
18.		18	1	2			1/2	4/2
19.		19	1	2			-	2/0
20.	V	20	1	1/1			1/8	3/9
всего			18/4	36/4			17/58	71/66
КСР								3
Итого								72

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
	I - IV	Проблемы сохранения биоразнообразия	10/1	Оценка по БРС	ОПК-2
	I (1-6)	Исследования в области биоразнообразия	7/1	Оценка по БРС	ОПК-2
	II (12)	Биоразнообразие, созданное человеком	2/0,5	Оценка по БРС	ОПК-2
	III (13-14)	География биоразнообразия	3/0,5	Оценка по БРС	ОПК-2
	IV (15-17)	Методы оценки биоразнообразия	9/05	Оценка по БРС	ОПК-2
	V (20)	Международные и российские правовые основы	5/0,5	Оценка по БРС	ОПК-2

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-2	Исследования в области	Сообщение	Темы	Осн. 1-3 Доп. 1-6	2/8

	биоразнообразие				
3-8	Биоразнообразие, созданное человеком	Доклад	На выбор	Интернет, Доп. 1-6	3/10
5-12	Методы оценки биоразнообразия	Расчетно-графические работы	На выбор	Интернет, Доп. 1-6	4/10
1-12	Проблемы сохранения биоразнообразия	Реферат	Темы	Интернет, Осн. 1-3 Доп. 1-6	6/18
7- 13	География биоразнообразия	Схема нормативного акта	Найти самостоятельно		1/6
14	Международные и российские правовые основы	Опрос	Вопросы		1/6

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Реферат, доклад, сообщение, схема, расчётная работа, опрос.

Основные сведения в Фонде оценочных средств (ФОС по соответствующей дисциплине).

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Не предусмотрено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2013. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2200-8
2. Мамонтов, С. Г. Биология [Текст] : учеб. для студ. вузов / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, Т. А. Козлова ; Ред. С. Г. Мамонтов. - М. : Академия, 2006. - 568 с. : ил., цв. ил. ; 21 см. - (Высшее профессиональное образование : естественные науки). - ISBN 5-7695-2202-х (48 экз.)
3. Ахмадулина, Л. Г. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. пособие / Л. Г. Ахмадулина. - М. : Риор, 2006. - 128 с. ; 16 см. - ISBN 5-9557-0288-1 (11 экз.)

б) дополнительная литература

1. Иркутский государственный университет. Биолого-почвенный факультет. Труды биолого-почвенного факультета Иркутского государственного университета [Текст] / Иркутский гос. ун-т, биол.-почв. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ. - 20 см. Вып.6 : Гидробиология водоемов юга Восточной Сибири : биоразнообразие Байкал. региона. - 2006. - 199 с. : ил. - Библиогр. в конце ст. . (1 экз.)
2. Анализ биологических последовательностей [Текст]: вероятностные модели белков и нуклеиновых кислот / Р. Дурбин [и др.] ; Пер. с англ. А. А. Миронова. - М.; Ижевск : Ин-т компьютер. исслед. : НИЦ "Регуляр. и хаотич. динамика", 2006. - 479 с. : граф., табл. ; 21 см. - Библиогр.: с. 441-468. - Предм. указ.: с. 469-479. - Пер. изд. : Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Durbin Richard, Eddy Sean, Krogh Anders. - Cambridge, 1998. - ISBN 5-93972-559-7 (1 экз.)
3. Мирзоян, Эдуард Николаевич. Этюды по истории теоретической биологии [Текст] / Э. Н. Мирзоян ; Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. - 2-е изд. расш. - М. : Наука, 2006. - 372 с. ; 25 см. - ISBN 5-02-033737-4 (1 экз.)
4. Успехи биологической химии [Текст] / Рос. акад. наук, О-во биохимиков и молекуляр. биологов, Ин-т биохимии им. А. Н. Баха, Ин-т биохимии им. А. Н. Баха ; ред. Л. П. Овчинников. - Пущино : Изд-во ОНТИ ПНЦ РАН. - 21 см. Т.46. - 2006. - 383 с. : ил., цв. ил. - Библиогр. в конце ст. . - (2 экз.)
5. Стратегия сохранения биоразнообразия экосистемы озера Байкал [Текст] / Проект "Сохранение Биоразнообразия", Байкальский компонент и др. - [Б. м.] : Ойкумена, 2001. - 48 с. ; 30см. - (2 экз.)

в) программное обеспечение

Пакеты программ: Microsoft Word, Microsoft Excel.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm>
Сохранение биоразнообразия в России, [www. biodat.ru](http://www.biodat.ru)

<http://purl.oclc.org/estimates>.

<http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustv1.html>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас "Биоразнообразии" (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>

United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

Карта экорегионов мира. wildworld@nationalgeographic.com;

www.wri.org (сайт Института мировых природных ресурсов)

www.unep.org (сайт Программы ООН по окружающей среде)

<http://www.biosphere21century.ru/> междисциплинарный журнал

<http://discoveryearth.ru/>

<http://art-con.ru/node/994>

<http://www.cnshb.ru/AKDiL/0039/base/R3/001422.shtm>

<http://n-t.ru/>

<http://www.sciteclibrary.ru/rus/>

<http://revolution.allbest.ru/ecology>

<http://ecopages.ru/ndocs.html&year=2001>

http://map.biorf.ru/pages.php?id=RAS_problemSever_labbiogeo

<http://mirgeo.net/>

<http://bvi.rusf.ru/index.htm>

<http://www.ecosystema.ru>

<http://www.krugosvet.ru/>

<http://edu.tsu.ru/index.php?sub=9&page=res&fc=226>

<http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=544&pid=431>

<http://www.eco-mir.ru/ecology/biosphere/>

<http://www.tstu.ru/win/kultur/nauka/vernad/vertitul.htm>

<http://www.evolbiol.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Интернет-источники, электронная библиотека в компьютерных классах по паролю студента, электронная библиотека на кафедре.

Оборудование – два компьютерных класса на 25 посадочных мест.

10. Образовательные технологии:

1. Флэш-моб (по любой теме, предлагается разработать самим студентам)
2. Мозговой штурм (для определения подготовленности к вопросу лекции) для оперативного решения.
3. Лекция с использованием наглядных (мультимедийных) средств
4. Метод Дельфи (для определения структуры предмета) для обдумывания некоторых вопросов.
5. Метод контрольных листов (на практических занятиях для составления схем)
6. Экскурсии (Ботанический сад ИГУ, оранжерея СИФиБР).
7. Структурированный анализ (каждой ступени структуры и связей между ступенями).
8. Составление аналитических схем «галстук-бабочка» (причина – событие –

последствия) и фрейм-сценариев для некоторых крупных тем (популяция, экосистема).
9. Метод Монте-Карло для сложных вопросов, на которые напрямую никто не дал ответа.

11. Оценочные средства (ОС):

Бально-рейтинговая система: 60–70 баллов – удовлетворительно, 71–85 – хорошо, 86–100 – отлично.

11.1. Оценочные средства для входного контроля (могут быть в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами).

От 0,5 до 1,5 баллов за работу на каждой лекции.

11.2. Оценочные средств текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета (могут быть в виде тестов, ситуационных задач, деловых и ролевых игр, диспутов, тренингов и др. Назначение оценочных средств ТК – выявить сформированность компетенций – указать каких конкретно).

Реферат 15 баллов (5 работа, 5 – доклад, 5 – содержание).

Доклад 7 баллов (5 работа, 3 – доклад, 2 – содержание).

Сообщение 4 балла (1 работа, 1 – доклад, 1 – содержание). Их до 3 штук можно сделать, итого от 3 до 9 баллов.

Схемирование любого найденного нормативно-правового акта по вопросам увеличения биоразнообразия 5 баллов за каждый документ (не более 5)

Опрос 20 баллов.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Зачёт – 20 баллов

1) темы для реферата (10 – 15 стр.) (электронные, печатные варианты)

1. Биоразнообразие мира.
2. Биоразнообразие России.
3. Биоразнообразие Иркутской области.
4. Сохранение биоразнообразия редких видов в искусственных условиях.
5. Роль Зелёных насаждений (озеленённых территорий) городов.
6. Жизненные формы животных и растений разных авторов.
7. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия.
8. Картографирование количественных оценок биоразнообразия.
9. Темпы и причины исчезновения видов.
10. Правовые основы сохранения биоразнообразия России (РФ, И.о.).
11. География биоразнообразия. Биогеография.
12. Методы мониторинга биоразнообразия.
13. Общественные организации. Их роль в сохранении биоразнообразия
14. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

2) темы для доклада Можно самостоятельно выбрать (5 стр.) Искусственное разнообразие. Сорты, породы, направления селекции. Происхождение. (устно)

1. Пшеница
2. Рис
3. Картофель
4. Кукуруза

5. Яблоки
6. Цитрусовые
7. Собаки
8. Кошки
9. Лошади
10. Розы

3) Сообщение (1 – 2 стр.) устно

1. Роберт Уиттекер Robert H. Whittaker (1920-1980)
2. Клод Шеннон Claude Elwood Shannon (1916-2001)
3. Рамон Маргалеф Ramon Lopez Margalef (1919-2004)
4. Леон Николаас Бриллюэн Leon Brillouin (1889-1969)
5. Роберт Макинтош Robert Patrick McIntosh (г.р. 1924)
6. Edward Hugh Simpson Эдвард Симпсон
7. Поль Жаккар (Paul Jaccard; 1868-1944)
8. Эрланд Георгиевич Коломыц (г.р. 1936)
9. Пиелоу Эвелин Кристалла Pielou E.C.
10. Э. Мэгарран Muegarran, Magurran A.E.
11. Б.Р. Примак
12. Д.А. Криволицкий.
13. Н.Н. Дроздов
14. Г. С. Розенберг
15. В.К. Шитиков
16. МакАртур Роберт Мак-Артур Robert H. MacArthur (1930-1972)

4) Информация (Весь документ в электронном варианте, схема на 1 – 3 стр.)

Нормативный акт, касающийся охраны биоразнообразия. От конвенций и ФЗ до постановлений мэра городов. Найти 2 мирового значения и регионального, можно Российского, кроме конвенции и национальной стратегии о биоразнообразии.

5) Расчет по книге Э. Мэгарран (2 – 3 стр.) разобрать и представить. Устно у доски

6) Опрос по пройденному курсу

Вопросы к согласно темам лекций.

Разработчики:

_____ 

профессор каф. гидрологии
и природопользования

Е.В. Потапова

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования
«08» апреля 2019 г. Протокол № 10

Зав. кафедрой  А.В. Аргучинцева

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.