МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биоразнообразие

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 27090

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 57 от «11» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 27090

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

ознакомление студентов с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере

1.2. Задачи дисциплины

– формирование представления о современном многообразии живых организмов и экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы, способные к саморегуляции;

– изучение основных законов и концепций экологии и биоразнообразия, основных свойств живых систем, принципов биологической систематики, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

– формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы и прогнозирование изменения биомов;

– обоснование природоохранных мероприятий для поддержания биологического разнообразия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биоразнообразие» (Б1.Б.25) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Биогеография, Биоиндикационные методы контроля окружающей среды, Биология, Основы природопользования, Охрана окружающей среды.

Последующими дисциплинами являются: Экологический мониторинг и охрана окружающей среды, Экономика природопользования с основами устойчивого развития.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины 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;

– ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** концептуальные основы биоразнообразия; особенности живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы и их многообразие; основные законы экологии и биоразнообразия и свойств живых систем; принципы биологической систематики

– **уметь** обосновывать природоохранные мероприятия для поддержания биологического разнообразия; прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях; анализировать частные и общие проблемы использования природных условий и ресурсов

– **владеть** методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36

Согласована на портале № 27090

Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	11	11
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Введение	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-20
2 Теоретические аспекты биоразнообразия	4	4	6	14	ОПК-2, ПК-20
3 Биоразнообразие, созданное человеком	6	2	8	16	ОПК-2, ПК-20
4 Региональное биоразнообразие	2	2	3	7	ОПК-2, ПК-20
5 Техногенное влияние на стабильность биосистем	2	6	7	15	ОПК-2, ПК-20
6 Мониторинг биоразнообразия	2	2	9	13	ОПК-2, ПК-20
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение	Предмет и задачи биоразнообразия. Понятие вида. Центры происхождения и доместикации видов. Правила и законы биоразнообразия	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	

Согласована на портале № 27090

2 Теоретические аспекты биоразнообразия	Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. Аллапатрическое и симпатрическое видообразование. Виды естественного отбора: направленный, стабилизирующий и дизруптивный. Явления клины, адаптивной радиации и конвергентной эволюции	4	ОПК-2, ПК-20
	Итого	4	
3 Биоразнообразие, созданное человеком	Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Методы селекции растений: гибридизация, мутагенез и генная инженерия.	6	ОПК-2, ПК-20
	Итого	6	
4 Региональное биоразнообразие	Видовое разнообразие России. Редкие и исчезающие животные. Анализ численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России.	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
5 Техногенное влияние на стабильность биосистем	Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. Влияние разливов нефти на морское биоразнообразие. Антропогенное изменение биомов.	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
6 Мониторинг биоразнообразия	Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Биогеография	+	+	+	+	+	+
2 Биоиндикационные методы контроля окружающей среды	+	+	+	+	+	+
3 Биология		+	+	+	+	+
4 Основы природопользования		+	+	+	+	+
5 Охрана окружающей среды	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Экологический мониторинг и охрана окружающей среды	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 27090

2 Экономика природопользования с основами устойчивого развития	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат
ПК-20	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Расчетная работа, Тест, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Введение	Факторы формирования биоразнообразия	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
2 Теоретические аспекты биоразнообразия	Оценка видового разнообразия с применением математических индексов	2	ОПК-2, ПК-20
	Оценка продуктивности растительного покрова	2	
	Итого	4	
3 Биоразнообразие, созданное человеком	Экологическое значение селекции	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
4 Региональное биоразнообразие	Структура биологического разнообразия Российской Федерации	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
5 Техногенное влияние на стабильность	Исчисление ущерба от истребления видов на основе экологических закономерностей	2	ОПК-2, ПК-20

Согласована на портале № 27090

биосистем	Оценка пахотных земель с точки зрения потенциальной опасности водной эрозии	2	
	Сохранение биоразнообразия	2	
	Итого	6	
6 Мониторинг биоразнообразия	Индикация экологических условий местообитаний по растительности	2	ОПК-2, ПК-20
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Введение	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
2 Теоретические аспекты биоразнообразия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Биоразнообразие, созданное человеком	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	8		
4 Региональное биоразнообразие	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Реферат, Тест

Согласована на портале № 27090

	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
5 Техногенное влияние на стабильность биосистем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
6 Мониторинг биоразнообразия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2, ПК-20	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	8	4	4	16
Конспект самоподготовки	6	6	6	18
Опрос на занятиях	6	8	6	20
Расчетная работа	2	4	8	14
Реферат		8	4	12
Тест	8	4	8	20

Согласована на портале № 27090

Итого максимум за период	30	34	36	100
Нарастающим итогом	30	64	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Организм и среда: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2014. 71 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3990, дата обращения: 22.05.2018.

2. Биология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Ярыгин [и др.] ; отв. ред. В. Н. Ярыгин. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/AB3DBC81-1AC5-4523-A46E-2C889156F2C4/biologiya, дата обращения: 22.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Биотехнология растений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/B3DC4224-578D-4359-AC7E-5A2AF2AE581C/biotehnologiya-rasteniy, дата обращения: 22.05.2018.

2. Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; отв. ред. А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 267 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/C37831F7-AC8A-49A4-B3C7-3B28736BF655/ekologiya-mikroorganizmov, дата обращения: 22.05.2018.

3. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Из-

Согласована на портале № 27090

дательство Юрайт, 2018. — 155 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/3FC7294C-23FA-4194-BD1F-DF6C7783E48C/ekologicheskoe-kartografirovanie, дата обращения: 22.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Биоразнообразие : Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Денисова Т. В. - 2014. 45 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3992, дата обращения: 22.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.green.tsu.ru/ - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - информационные, справочные и нормативные базы данных.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Pentium Dual Core G850;

Согласована на портале № 27090

- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Office 2010
– Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

Согласована на портале № 27090

14.1.1. Тестовые задания

1. Что характеризует равномерность распределения численности животных

а) видовое богатство;

б) выравненность;

в) численность;

г) плотность.

2. Организмы или сообщества организмов, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания

а) биоиндикаторы;

б) автотрофы;

в) синантропы;

г) редуценты.

3. Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками

а) видовым богатством и выравненностью;

б) численностью и плотностью;

в) возрастной и половой структурой;

г) плотностью и обилием.

4. Качественные и количественные характеристики биоты, позволяющие оценивать ее состояние, степень нагрузок на нее со стороны хозяйственной деятельности, проводить сравнительный анализ в пространстве и во времени, выявлять тенденции изменений и принимать адекватные управленческие решения это

а) индикаторы;

б) анализаторы;

в) стабилизаторы;

г) убиквисты.

5. Показателем устойчивости экосистемы служит

а) многообразие видов;

б) высокая плодовитость животных;

в) уменьшение числа хищников в экосистеме;

г) увеличение численности популяции травоядных.

6. Биоразнообразие в экосистеме

а) повышает устойчивость экосистемы;

б) повышает хаотичность и неустойчивость экосистемы;

в) характеризует воздействие антропогенного фактора;

г) характеризует возраст экосистемы.

7. Причиной сокращения видового разнообразия растений в современную эпоху является

а) изменение человеком среды их обитания;

б) сезонные изменения в жизни растений;

в) распространение насекомых-вредителей;

г) поедание их растительноядными животными.

8. Видовое разнообразие растений в природных сообществах можно сохранить за счёт

а) охраны среды обитания растений;

б) выращивания зерновых культур;

в) создания коллекции семян;

г) подкормки удобрениями.

9. Ежегодная сводка данных о состоянии заповедных территорий и компонентов биоразнообразия, включая охраняемые популяции растений и животных, интересные природные объекты называется

а) Красная книга;

б) «Летопись природы»;

в) Каталог природных ресурсов;

г) «Дневник природы».

10. Создание ООПТ направлено, в первую очередь, на

Согласована на портале № 27090

а) сохранение биоразнообразия;
б) регулирование туризма;
в) просветительскую работу;
г) восстановление экосистемы.
11. К индексам неоднородности относятся
а) индекс Шеннона;
б) индекс видового богатства Маргалефа;
в) видовая плотность;
г) мера Уиттекера.
12. Вселение чужеродных видов в природные сообщества в результате деятельности человека называется
а) биологическое загрязнение;
б) биотехнология;
в) акклиматизация;
г) элиминация.
13. Вид – коренной обитатель какой-либо местности, давно на ней живущий, но необязательно здесь возникший и первоначально эволюционировавший называется
а) аборигенным;
б) синантропным;
в) адвентивным;
г) антропофильным.
14. Динамичный комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также их неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое называется
а) экосистемой;
б) местообитанием;
в) биотопом;
г) экотопом.
15. Число видов, встречающихся в пределах экосистемы, характеризует ее
а) видовое богатство;
б) выравненность;
в) численность;
г) плотность.
16. Вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются называется
а) биоразнообразие;
б) видовое богатство;
в) численность вида;
г) обилие вида.
17. С помощью каких методов возможно установить оптимальные или граничные условия существования экосистем?
а) исследования влияния факторов среды на жизнедеятельность организмов;
б) методы регистрации и оценки состояния среды;
в) методы оценки биомассы и продуктивности растений и животных;
г) методы изучения взаимоотношений между организмами в многовидовых сообществах.
18. Биологические таксоны, представители которых обитают на относительно ограниченном ареале называются:
а) эндемики;
б) эксплеренты;
в) великты;
г) виоленты.
19. Комплекс процессов и действий, оказываемых на биосферу в результате разнообразной хозяйственной деятельности человека называют
а) антропогенным воздействием;

Согласована на портале № 27090

б) адвентизацией;
в) синантропизацией;
г) урбанизацией.

20. Преднамеренный или случайный перенос особей какого-либо вида организмов за пределы его исторического ареала называется
а) интродукция;
б) акклиматизация;
в) адаптация;
г) дивергенция.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

1. Предмет и задачи биоразнообразия
2. Факторы формирования биоразнообразия
3.Методы оценки биоразнообразия
4. Системная концепция биоразнообразия
5. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов
6. Экологическое значение селекции
7. Классификация и идентификация вирусов и бактерий. Патогенные виды микроорганизмов
8. Классификация и идентификация грибов и простейших
9. Структура биологического разнообразия Российской Федерации
10. Анализ редкого генофонда. Красные книги субъектов РФ
11. Сохранение биоразнообразия
12. Индикация экологических условий местообитаний по растительности

14.1.3. Темы рефератов

1. Охраняемые природные территории в системе мониторинга биологического разнообразия (на примере Российской Федерации).
2. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия.
3. Биологическое разнообразие и глобальные изменения среды.
4. Коэволюция человека и синантропных видов.
5. Экосистема как конкретная среда биологического разнообразия.
6. Глобальные изменения климата Земли и биоразнообразие.
7. Современная глобальная классификация охраняемых территорий.

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

1. Мониторинг животного мира и его элемента
2. Сохранение редких видов
3. Агрессивные чужеродные виды

14.1.5. Темы докладов

1. Глобальное распределение биоразнообразия
2. Островные экосистемы и исчезновение видов.
3. Цивилизация и исчезновение видов.
4. Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
5. Каким требованиям должен удовлетворять биоиндикатор?
6. Основные подходы к оценке биоразнообразия на различных уровнях организации биоты.
7. Применение кластерного анализа для вычисления гамма-разнообразия.
8. Роль природных факторов в изменении биоразнообразия.
9. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.
10. Роль антропогенных факторов в изменении биоразнообразия.
11. Видовой и биохорологический (экосистемный) уровни охраны биоразнообразия. Концепция экологического каркаса территории.
12. Принципы создания и ведения Красных книг.
13. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.

Согласована на портале № 27090

14. Сохранение редких видов в искусственных условиях.

15. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.

16. Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.

17. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.

18. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

19. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.

20. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.

14.1.6. Темы расчетных работ

1. Оценка видового разнообразия с применением математических индексов
2. Оценка продуктивности растительного покрова
3. Разнообразие жизненных форм растений в основных сообществах
4. Исчисление ущерба от истребления видов на основе экологических закономерностей
5. Оценка пахотных земель с точки зрения потенциальной опасности водной эрозии
6. Оценка стабильности экосистем
7. Индикация экологических условий местообитаний по растительности

14.1.7. Зачёт

1. Понятие биологического разнообразия.

2. Системная концепция биоразнообразия.

3. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы сохранения биоразнообразия.

4. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.

5. Основные международные проекты по сохранению биоразнообразия.

6. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.

7. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях.

8. Таксономическое и типологическое разнообразие.

9. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия.

10. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов.

11. Таксономическое разнообразие различных групп организмов России.

12. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.

13. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов.

14. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия.

15. Антропогенные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия

16. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем. Показатели бета-разнообразия.

17. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.

18. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект.

19. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования.

20. Индикаторы биологического разнообразия.

21. Исследования биологического разнообразия на ландшафтном уровне.

22. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.

23. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.

24. Типологическое разнообразие и методы его изучения.

25. Основные индексы биоразнообразия.

26. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия.

27. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.

28. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса.

29. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи.

Согласована на портале № 27090

30. Задачи мониторинга биоразнообразия на популяционном и экосистемном уровнях.
31. Воздействие человека на биоразнообразие.
32. Глобальные изменения среды и биоразнообразие.
33. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 27090

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 27090