

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета



С.В. Жеглов

30 августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
магистратура

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки: **Мониторинг биоразнообразия и экологическая экспертиза**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 2 года**

Факультет: **Естественно-географический**

Кафедра: **Биологии и методики ее преподавания**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Мониторинг биоразнообразия» являются формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и потребностями рынка труда; формирование у обучающихся знаний о системном подходе к изучению биоразнообразия, об основных подходах к мониторингу биоразнообразия на разных его уровнях, прогностической направленности мониторинговых исследований для дальнейшего использования полученных знаний в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА – Блок 1 «Дисциплины»

2.1. Учебная дисциплина «Мониторинг биоразнообразия» относится к вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины бакалавриата «Ботаника», «Зоология», «Экология», «Генетика и селекция» и магистерские дисциплины «Учение о биосфере», «Современные проблемы биологии», а также с дисциплинами магистратуры «Учение о биосфере», «Компьютерные технологии в биологии», «Современные методы биологическ[исследования]», «Популяционная биология».

2.3. Перечень параллельных и последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Экология города, Научные основы охраны биоразнообразия, Территориальная охрана природы, Экологическая экспертиза, Учение об экосистемах, ИГА.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных - ОПК и профессиональных - ПК компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
4.	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Основные способы занесения, хранения и обработки данных мониторинговых исследований для решения профессиональных задач	Применить полученные знания в организации собственного исследования	Навыками составления базы данных, паспортизации объекта наблюдений, подбора картографических материалов
6.	ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Методы и приемы, используемые в мониторинговых исследованиях	Использовать полученные знания в профессиональной деятельности	Навыками постановки и проведения лабораторных и полевых мониторинговых исследований

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ – Мониторинг биоразнообразия					
Цель дисциплины		формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и потребностями рынка труда; формирование у обучающихся знаний о системном подходе к изучению биоразнообразия, об основных подходах к мониторингу биоразнообразия на разных его уровнях, прогностической направленности мониторинговых исследований для дальнейшего использования полученных знаний в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
С					
ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Знать: Основные способы занесения, хранения и обработки данных мониторинговых исследований для решения профессиональных задач Уметь: Применить полученные знания в организации собственного исследования Владеть: Навыками составления базы данных, паспортизации объекта наблюдений, подбора картографических материалов	Лекции, практические занятия, консультации	Проверка презентации, реферата, контрольная работа Экзамен	ПОРОГОВЫЙ: магистрант в основном овладел компетенцией: знает: формы внесения мониторинговых данных в таблицу Excel; умеет: отбирать необходимую информацию для собственного исследования; владеет: навыками составления простейшей базы данных. ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию: знает: математические методы обработки мониторинговых данных; умеет: применять различные методы анализа;

					владеет навыками математической обработки собранных данных
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знать: Методы и приемы, используемые в мониторинговых исследованиях Уметь: Использовать полученные знания в профессиональной деятельности Владеть: Навыками постановки и проведения лабораторных и полевых мониторинговых исследований	Лекции, практические занятия, консультации	Проверка презентации, реферата, контрольная работа Экзамен	ПОРОГОВЫЙ: магистрант в основном овладел компетенцией: знает: основные методы и приемы, используемые в мониторинговых исследованиях; умеет: осуществлять поиск и анализ научной информации по мониторинговым исследованиям; владеет навыками общего анализа собранной информации ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию: знает: методы, используемые в мониторинговых исследованиях редких видов; умеет: определять задачи собственного исследования; владеет навыками отбора информации, наиболее соответствующей рассматриваемой тематике

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		№1	№2	№3	№4	№5
		часов	часов	часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6	7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	-	-	42	-	-
В том числе:						
Лекции (Л)	14			14		
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	28			28		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	66			66		
В том числе	-	-	-	-	-	-
<i>СРС в семестре:</i>						
Курсовая работа	-	-	-	-	-	-
Другие виды СРС:						
Чтение учебной литературы	24			24		
Чтение научной литературы	20			20		
Подготовка реферата	10			10		
Подготовка презентации	12			12		
<i>СРС в период сессии</i>						
Подготовка к экзамену	36			36		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			Э		
	экзамен (Э)	Э				
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	<u>144</u>		<u>144</u>		
	зач. ед.	4		4		

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
3	1	Введение. Экологический мониторинг	Мониторинг и оценка состояния окружающей среды. Уровни экологического мониторинга: локальный, региональный, глобальный. Функциональные задачи мониторинга. Процесс оценки окружающей среды. Схема мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Система экологического мониторинга России. Мониторинговые службы и организации. Мониторинг для устойчивого развития. Программа ЮНЕП и другие международные программы.
3	2	Различные аспекты изучения биологического разнообразия.	Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие. Основные биомы Земного шара. Оценка флористического разнообразия. Флористическое районирование как иерархическая система флористических выделов. Оценка фаунистического разнообразия. Фаунистическое районирование как иерархическая система фаунистических выделов.
3	3	Методы оценки и анализа видового разнообразия.	Методы анализа видового разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Альфа-, Бета-Гамма-разнообразие. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие. Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера)
3	4	Мониторинг видового биоразнообразия.	Цель и задачи мониторинга биоразнообразия. Методические подходы и необходимые ресурсы. Фоновые, индикаторные, редкие виды. Мониторинг охотничьих видов животных. Программа ведения Красной книги. Мониторинг аборигенной и адвентивной компонент флоры и фауны.
3	5	Мониторинг растительного и животного мира, мониторинг экосистем. Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия	Экосистемное разнообразие. Программы мониторинга, цели и задачи, результаты. Мониторинг биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях. Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия.

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)				
			Л	Пр	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9
3	1	Введение. Экологический мониторинг	2	2	8	12	собеседование (2),
3	2	Различные аспекты изучения биологического разнообразия.	2	4	12	18	Собеседование (3),
	3	Методы оценки и анализа видового разнообразия.	4	6	14	24	Собеседование (4), Конспектирование статьи по теме (5). Презентация (6)
	4	Мониторинг видового биоразнообразия.	2	8	16	26	Собеседование (7), презентация (8), контрольное задание (9)
	5	Мониторинг растительного и животного мира, мониторинг экосистем. Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия	4	8	16	28	Собеседование (10-11), презентация или реферат (13)
		Разделы дисциплины №-1 - 5	14	28	66	108	Экзамен
	ИТОГО за семестр	14	28	66	108		

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
8	1.	Введение. Экологический мониторинг	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка презентации	8
	2.	Различные аспекты изучения биологического разнообразия.	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной	12

1			и научной литературой, подготовка презентации	
	3.	Методы оценки и анализа видового разнообразия.	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, конспектирование статьи, выполнение контрольного задания	14
	4.	Мониторинг видового биоразнообразия.	Выполнение домашнего задания задания при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка презентации по выбранной тематике, выполнение контрольного задания	16
	5	Мониторинг растительного и животного мира, мониторинг экосистем. Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия	Выполнение домашнего задания задания при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка презентации или реферата по выбранной тематике	16
			ИТОГО	66

3.2. График работы студента Семестр № 3

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Контрольная работа	Кнр										+									
Собеседование (дискуссия)	Сб			+	+	+			+			+	+							
Подготовка и защита презентации	Тр							+							+					
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ						+													
Реферат	Реф														+					

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

К теме 1. Введение. Экологический мониторинг.

1. Алтухов Ю.П. Современный экологический кризис: Два взгляда на мир Природы и природу Человека // Два града. Диалог науки и религии. Восточно- и Западноевропейская традиции / Под ред. В.Н. Катасонова. М.: Институт философии РАН, 2002. С. 320-333.
2. Гизатуллин Х.Н., Троицкий В.А. Концепция устойчивого развития: новая социально-экономическая парадигма // Общественные науки и современность. 1998, №5: Интернет: <http://ecsocman.hse.ru/data/630/117/1218/012Gizatullin.pdf> - обращение 24.05.2019.
3. Данилов-Данильян В.И. Природно-ресурсный сектор в структуре мирового хозяйства и причины глобального экономического кризиса // Вестник РАН. 2013, т. 83, № 4, с. 291-299.
4. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 576 с.
5. Ключев Н.Н. Природно-ресурсная сфера России и тенденции ее изменения // Вестник РАН. 2015, т. 85, № 7, с. 579-592.
6. Куликов Б.Н., Теребуша Гармония экономического пространства. Новая экономика. М., 2009: Интернет: <http://new-economics.okis.ru/> обращение 24.05.2019.
7. Моисеенко Т.И. Антропогенно-индуцированные процессы в биосфере // Вестник РАН. 2011, т. 81, № 12, с. 1100-1108.
8. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. М., 1989.
9. Печуркин Н.С., Сомова Л.А. Техногенная цивилизация: от социально-экономической к экологической неустойчивости // Вестник РАН. 2014, т. 84, № 2, с. 153-158.
10. Скотаренко О.В. Проблема устойчивого развития в России и за рубежом // Вестник МГТУ, 2011. Т. 14, №1, с. 34-37: Интернет: http://vestnik.mstu.edu.ru/v14_1_n43/articles/06_skotar.pdf - обращение 24.05.2019.
11. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды. Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 751 с.

К теме 2

1. Биogeография с основами экологии: Учебник. – 4-е изд. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. М.: МГУ, Высшая школа. 2002. 392 с.
2. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: Учеб. М.: Высшая школа, 1991. 366 с.
3. Дзюбенко Н.И. Генетические ресурсы культурных растений – основа продовольственной и экологической безопасности России // Вестник РАН. 2015, т. 85, № 1, с. 3-8.

К теме 3

1. Пузаченко Ю.Г., Тихонова Е.В., Солнцева О.Н., Носова Л.М., Жукова В.М. Мониторинг видового разнообразия травяного яруса смешанных лесов центра Русской равнины // Экология. 2010, №2, с. 83-91.
2. Марков М.В. Популяционная биология. М.: КМК, 2012. 387 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 488 с. – Глава 8-9.
4. Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения) / А.А. Уранов, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова и др. М.: Наука, 1977. 131 с.
5. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров и др. М.: Наука, 1988. 184 с.

К теме 4.

1. Матишов Г.Г., Берестовский Е.Г. Сохранение разнообразия лососёвых рыб северных и дальневосточных регионов России // Вестник РАН. 2010, т. 80, № 1, с. 52-56

К теме 5.

1. Бергер В.Я., Сухотин А.А. Биоресурсы Белого моря, их продуктивный потенциал и рациональное использование // Вестник РАН. 2010, т. 80, № 11, с. 968-976.
2. Добровольский Г.В. Экологические функции почв в биосфере и жизни человека // Вестник РАН. 2013, т. 83, № 11, с. 1000-1003
3. Исаев А.С., Барталев С.А., Лупян Е.А., Лукина Н.В. Спутниковое зондирование Земли – уникальный инструмент мониторинга лесов России // Вестник РАН. 2014, т. 84, № 12, с. 1073-1079.
3. Керженцев А.С., Кузьменчук Ю.А. Другой Земли у нас нет // Вестник РАН. 2009, т. 79, № 4, с. 312-319.
4. Матишов Г.Г., Балыкин П.А., Пономарева Е.Н. Рыболовство и аквакультура России // Вестник РАН. 2012, т. 82, № 1, с. 35-49.
5. Матишов Г.Г., Матишов Д.Г., Денисов В.В. Рациональное природопользование в связи с перспективой нефтегазодобычи в Арктике // Вестник РАН. 2009, т. 79, № 8, с. 696-700.
6. Чибилев А.А., Богданов С.В. Наследие кочевнических империй в ландшафтах степей Северной Евразии // Вестник РАН, 2009, т. 79, № 9, с. 823-830.

3.3.1. Примерные темы рефератов:

2. Базовые понятия экологического мониторинга.
3. Мониторинг биоразнообразия, определения и область исследований.
4. Мониторинг биоразнообразия в системе наземного мониторинга окружающей среды.
5. Схема и этапность осуществления мониторинга.
6. Функциональные задачи мониторинга.

7. Государственная служба защиты растений в мониторинге биоразнообразия.
8. Государственная служба охраны почв и мониторинг биоразнообразия.
9. Мониторинг охотничьих ресурсов.
10. Мониторинг видов, занесенных в Красную книгу РФ
11. Мониторинг видов растений, занесенных в Красную книгу субъектов РФ.
12. Мониторинг видов лишайников, занесенных в Красную книгу субъектов РФ
13. Мониторинг видов грибов, занесенных в Красную книгу субъектов РФ
14. Мониторинг видов беспозвоночных животных, занесенных в Красную книгу субъектов РФ.
15. Мониторинг видов птиц, занесенных в Красную книгу субъектов РФ.
16. Мониторинг видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу субъектов РФ
17. Биоразнообразие биома тундры и его мониторинг.
18. Биоразнообразие биома тайги и его мониторинг.
19. Биоразнообразие биома листопадных лесов умеренной зоны.
20. Биоразнообразие биома степей умеренной зоны.
21. Оценка флористического разнообразия
22. Уровни биологического разнообразия
23. Мониторинг биоразнообразия и его значение для устойчивого развития регионов, страны.
24. Альфа-, Бета- Гамма-разнообразие
25. Мониторинг биоразнообразия лесов.

Примечание: в семестре магистранты выполняют индивидуальные работы по теме собственного исследования и готовят рефераты.

3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношении вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника.

Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем.

Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.

Требования к содержанию, объему и оформлению реферата:

- основные разделы, входящие в состав реферата:
 - а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;
 - б) введение;
 - в) основная часть;
 - г) заключение;
 - д) список литературы.
- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4.
- требования к оформлению реферата:
 - а) печатный вид;
 - б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5);
 - в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.
- процедура защиты реферата: ответы на вопросы студентов и преподавателя.

Основные разделы, входящие в состав презентации:

- а) титульный лист
- б) основные тезисы;
- в) иллюстрации к тезисам;
- г) список литературы

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине: рейтинговая система в Университете не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Биоразнообразие : курс лекций. схем. - [Электронный ресурс].	Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев.	Ставрополь : Агрус, 2013. - 156 с. :	1-5	3	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277475 (17.05.2019)	
2	Мониторинг лесных экосистем : учебное пособие [Электронный ресурс]	Таранков, В.И.	Воронеж : ВГЛТА, 2006. - 301 с.	1-5	3	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143151 (17.05.2019).	

3	Мониторинг биоразнообразия горных ландшафтов средствами геоинформационных технологий : на примере Тебердинского государственного природного биосферного заповедника : дисс. ... канд. географ. наук : 25.00.23 Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 20.05.2019)	Лагун С.Г.	Ставрополь, 2009. - 147 с.	1-5	3	https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl01004000000%2Frsl01004621000%2Frsl01004621431%2Frsl01004621431.pdf	
---	---	------------	----------------------------	-----	---	---	--

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Сем-естр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Вестник Российской академии наук: научный и общественно-политический журнал: РАН.	1931 - . – Москва : Наука, 2016 - . – Ежемес	Последние 10 лет	1-5	3	43	
2	Экология	Коробкин В.И., Передельский Л.В.	Ростов н/Д: Феникс, 2001.	1	3	20	
3	Прикладная экология: охрана окружающей среды	Степановских А.С.	ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 751 с.	1	3	15	
4	Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия [Электронный ресурс].	.С.Шимов а, В.М. Байчоров, О.Н. Лопачук	Минск : Белорусская наука, 2010. - 124 с.	1-5	3	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142354 (17.05.2019)	
5	Биоразнообразие жуков (Coleoptera. Scarabidae) степей Центрального Предкавказья : дисс.... канд. биол. наук : 03.00.32. - Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 20.05.2019)	Панасян Л.А.	Махачкала, 2003. - 140 с.	1-5	3	https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl01002000000%2Frsl01002333000%2Frsl01002333625%2Frsl01002333625.pdf	

6	Биоразнообразии и пространственное распределение почвенных микромицетов в высокогорных биогеоценозах Тебердинского заповедника : дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.24. - Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 20.05.2019)	Согонов М.В.	Москва, 2003. - 179 с.	1-5	3	https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl0100200000%2Frsl01002342000%2Frsl01002342439%2Frsl01002342439.pdf
7	Влияние рекреации на биоразнообразие модельных групп организмов нижнего яруса широколиственных и сосновых лесов Калужской области : дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.16. - Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: http://diss.rsl.ru (дата обращения: 20.05.2019)	Сионова М.Н.	Калуга, 2005. - 151 с.	1-5	3	https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl01002743000%2Frsl01002743843%2Frsl01002743843.pdf

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

2016/2017	<p>Доступ к ЭБС «Университетская библиотека online». Договор с ООО «НексМедиа» от 15 декабря 2016 г., № 002-01/17</p> <p>Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на платформе Scopus.</p> <p>Договор с ООО "Эко-Вектор", 18 мая 2016 г., № 15</p> <p>Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 05 октября 2016 г. №095/04/0330</p> <p>Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2016, №43-2016/12</p> <p>Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 15 ноября 2016 г., №1936 эбс</p> <p>Доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru». Договор с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18 апреля 2017, № 2957</p>	<p>01.01.2017 - 31.01.2017</p> <p>01.06.2016 - 31.05.2017</p> <p>18.10.2016 -20.12.2017</p> <p>02.11.2016 - 02.11.2017</p> <p>15.11.2016 - 14.11.2017</p> <p>19.04.2017 - 18.04.2018</p>
2017/2018	Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на	01.06.2017 - 31.05.2018

платформе Scopus. Договор с "Эко-Вектор Ай-Пи", 29 мая 2017 г., № 5	02.11.2017 - 01.11.2018
Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2017, №11249948	16.11.2017 - 16.11.2018
Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 16 ноября 2017 г., №2611 эбс	14.11.2017 - 13.11.2018
Доступ к ЭБС «Лань». Договор с ООО «Издательства Лань» от 14 ноября 2017 г. №145/17	01.04.2017 - по настоящее время
Лицензионный доступ к международной базе данных индексов научного цитирования Web of Science в рамках Национальной подписки, осуществленной при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации	21.12.2017 - 20.06.2018
Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 4 декабря 2017г. №095/04/0225	25.12.2017 - 31.12.2018
Доступ к электронной базе данных «East View» «Вестники МГУ» и Архиву «Издания по общественным и гуманитарным наукам». Лицензионный договор № 259-П от 04 декабря 2017 г. с ООО «ИВИС»	01.01.2018 - 31.12.2018
Доступ к ЭБС «Университетская библиотека online». Договор с ООО «НексМедиа» от 29 декабря 2017 г., №277-12/17 года	

1. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> Данный сайт предоставляет доступ: к ЭБС «Университетская библиотека online».

2. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/archives/749> - приводятся общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчётов.

3. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> - Оформление библиографии.

4. Режим доступа: <http://wiki.rsu.edu.ru/wiki/> - Правила оформления списка литературы.

5. Электронная библиотека «КнигаФонд». Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения.

6. Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. www.elibrary.ru. Электронная библиотека.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины*

1. <https://yadi.sk/i/4hD89TmznxXcE> - Тейлор Д. Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. 2013. 454 с.
2. Гизатуллин Х.Н., Троицкий В.А. Концепция устойчивого развития: новая социально-экономическая парадигма // Общественные науки и

современность. 1998, №5: Интернет: <http://ecsocman.hse.ru/data/630/117/1218/012Gizatullin.pdf> - обращение 24.05.2019.

3. Куликов Б.Н., Теребуша Гармония экономического пространства. Новая экономика. М., 2009: Интернет: <http://new-economics.okis.ru/> обращение 24.05.2019.
4. Скотаренко О.В. Проблема устойчивого развития в России и за рубежом // Вестник МГТУ, 2011. Т. 14, №1, с. 34-37: Интернет: http://vestnik.mstu.edu.ru/v14_1_n43/articles/06_skotar.pdf - обращение 24.05.2019.
5. География и мониторинг биоразнообразия. Колл. авторов. М.: Издательство Научного и учебно-методического центра МГУ, 2002. 432 с http://www.nature.air.ru/biodiversity/book3_3.html - обращение 24.05.2019.
6. Биоразнообразиие : <http://www.biodiversity.ru/coastlearn/bio-rus/monitoring.html> - обращение 24.05.2019.
7. Мониторинг биологического разнообразия лесов России: Методология и методы: М.: Наука, 2008: https://istina.msu.ru/media/publications/article/8d1/4be/11128757/ZaugolnovaLB_2008_05.pdf - - обращение 24.05.2019.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо

	сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Семинарско-практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, учебно-методическим пособием по дисциплине, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
и др.	
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
- конспекты лекций и сопутствующие презентации имеются в электронном виде;
- возможность консультирования обучающихся посредством сети Интернет;
- компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- использование слайд-презентаций при проведении практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (Лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
Антивирус Kaspersky End-point Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г
Офисное приложение Libre Office	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемая
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемая
PDF ридер Foxit Reader	свободно распространяемая
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемая
Запись дисков Image Burn	свободно распространяемая
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемая

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Мониторинг биоразнообразия»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Мониторинг биоразнообразия» для промежуточного контроля успеваемости

№ раздела	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Экологический мониторинг	ОПК-7 ПК-2	экзамен
2	Различные аспекты изучения биологического разнообразия.	ОПК-7 ПК-2	экзамен
3	Методы оценки и анализа видового разнообразия.	ОПК-7 ПК-2	экзамен
4	Мониторинг видового биоразнообразия.	ОПК-7 ПК-2	экзамен
5	Мониторинг растительного и животного мира, мониторинг экосистем. Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия	ОПК-7 ПК-2	экзамен

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	знать Основные способы занесения, хранения и обработки данных мониторинговых исследований для решения профессиональных задач	ОПК 7 З1
		уметь Применить полученные знания в организации собственного исследования	ОПК7 У1
		владеть Навыками составления базы данных, паспортизации объекта наблюдений, подбора картографических материалов	ОПК7 В1
ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	знать Методы и приемы, используемые в мониторинговых исследованиях биологических, экологических исследований.	ПК2 З1
		уметь Использовать полученные знания в профессиональной деятельности	ПК2 У1
		владеть Навыками постановки и проведения лабораторных и полевых мониторинговых исследований	ПК2 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Мониторинг и оценка состояния окружающей среды: определения понятий, отличия подходов и их взаимосвязь	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
2.	Мониторинг. Биоразнообразие. Экологический мониторинг: определения понятий, цели, задачи, этапы, область исследований, отличие мониторинговых работ от общеэкологических исследований	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
3.	Система наземного мониторинга окружающей среды и место в ней мониторинга биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
4.	Схема и этапность осуществления мониторинга.	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
5.	Региональный уровень экологического мониторинга	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
6.	Глобальный, или фоновый экологический мониторинг	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
7.	Функциональные задачи мониторинга	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
8.	Система экологического мониторинга России. Государственные органы РФ, осуществляющие мониторинг биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
9.	Государственная служба защиты растений в мониторинге биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
10.	Государственная служба охраны почв	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
11.	Федеральное агентство лесного хозяйства РФ	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
12.	Мониторинг охотничьих ресурсов	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
13.	Мониторинг видов, занесенных в Красную книгу РФ	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
14.	Мониторинг видов, занесенных в Красную книгу субъектов РФ	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
15.	Мониторинг биоразнообразия и его значение для устойчивого развития регионов, страны	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
16.	Международные программы мониторинга окружающей среды	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
17.	Основные положения концепции устойчивого развития	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
18.	Биологическое разнообразие в свете общей теории систем	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
19.	Уровни биологического разнообразия.	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
20.	Видовое биоразнообразие и его оценка.	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
21.	Экосистемное разнообразие биосферы. Основные биомы Земного шара	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
22.	Биоразнообразие биома тундры	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
23.	Биоразнообразие биома тайги.	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
24.	Биоразнообразие биома листопадных лесов умеренной зоны.	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
25.	Биоразнообразие биома степей умеренной зоны	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
26.	Биоразнообразие средиземноморского биома	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
27.	Биоразнообразие биома пустынь	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
28.	Биоразнообразие биома тропических саванн	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
29.	Биоразнообразие биома горных биорегионов	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
30.	Биоразнообразие биома колючих редколесий	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
31.	Биоразнообразие биома тропических лесов	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
32.	Оценка флористического разнообразия. Флористическое районирование как иерархическая система флористических	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1

	выделов	
33.	Голарктическое флористическое царство	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
34.	Оценка фаунистического разнообразия. Фаунистическое районирование как иерархическая система фаунистических выделов	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
35.	Методы оценки биоразнообразия на локальном уровне	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
36.	Методы оценки биоразнообразия на региональном уровне	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
37.	Методы оценки биоразнообразия на глобальном уровне	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
38.	Альфа-, Бета- Гамма-разнообразие	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
39.	Основные индексы, используемые для оценки биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
40.	Видовая структура биоценоза. Оценка альфа-разнообразия, индексы	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
41.	Оценка видового разнообразия различных биоценозов. Индексы для оценки бета-разнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
42.	Цель и задачи мониторинга биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
43.	Методические подходы и необходимые ресурсы для осуществления мониторинга биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
44.	Мониторинг охотничьих видов животных	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
45.	Мониторинг видов Красной книги	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
46.	Мониторинг биоразнообразия лесных экосистем	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
47.	Мониторинг биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
48.	Мониторинг почвенных ресурсов для сохранения биоразнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
49.	Государственная стратегия мониторинга редких видов	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1
50.	Государственные документы Российской Федерации, регламентирующие ведение мониторинга биологического разнообразия	ОПК7 31, У1, В1, ПК2 31, У1, В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено», на экзамене - по пятибалльной шкале.

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические

положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.