ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности
протокол от «07» февраля 2022 г. № 6
Зав. кафедрой _____/Ахмадеев А.В.

Согласовано:
председатель УМК биологического факультета
_____/ Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Биологические основы охраны биоразнообразия**

Базовая часть Б 1. О. Б. 16

Программа бакалавриата

Направление подготовки

06.03.01 - Биология

Направленность (специализация) подготовки

Биохимия

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Разработчик (составитель)

профессор кафедры экологии и БЖД, д.б.н. /Ишмуратова М.М./

Для приема 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: _ Ишмуратова М.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «07» февраля 2022 г. № 6

Зав. кафедрой _____/Ахмадеев А.В.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	
4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)	
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	**ОПК-2.1.** **Знать:** основные экологические законы, анализирует современные направления экологических исследований; историю развития, принципы и методические подходы экологии, геоэкологии, наук об окружающей среде; теоретические основы охраны природы; **ОПК-2.2.** **Уметь:** использовать в профессиональной деятельности современные представления структуре и функционировании экологических систем; использовать в профессиональной деятельности представления о принципах природопользования и охраны природы;	Знание основных экологических законов, анализирует современные направления экологических исследований; историю развития, принципы и методические подходы экологии, геоэкологии, наук об окружающей среде; теоретические основы охраны природы;

		использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии. **ОПК-2.3.** **Владеть:** теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.	

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности ИУК 6.2. Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно	Самостоятельно решает задачи идентификации растений, геоботанического описания растительности и описания структуры фиторазнообразия растительного покрова.

		корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.	
		ОПК-1.1. Знает основные концепции и методы,современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарныхисследований. ОПК-1.2. Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	Применяет базовые знания ботаники, экологии и биометрии для оценки структуры и состояния экосистем и факторов ее определяющих
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1 - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о		

	Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования		

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биологические основы охраны биоразнообразия» к обязательной части. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целью освоения курса «Биологические основы охраны биоразнообразия» является познание причин и общих закономерностей исторического развития живой материи, создание у обучающегося системы знаний об уровнях, факторах и закономерностях биоразнообразия.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: ботаника, зоология.

Дисциплина «Биологические основы охраны биоразнообразия» необходима как предшествующая для освоения разделов следующих дисциплин и модулей: Генетика и селекция, Теории эволюции, Биология размножения и развития, Физиология растений, Биохимия, Зоология, Биогеография, Основы биоэтики, Популяционная экология, Фитоценология и др.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Биологические основы охраны биоразнообразия на 2 семестр
(наименование дисциплины)

Рабочую программу осуществляют:
Лекции: проф., д.б.н. Ишмуратова М.М.

Практические занятия: проф., д.б.н._Ишмуратова М.М.

Очная/очно-заочная формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины	
	очная	очно-заочная
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
лекций	8	8
практических	8	8
контроль самостоятельной работы (КСР)		
ФКР	1,2	1,2
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)		
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	5	5

Форма контроля: зачет, 7 семестр

Очная форма обучения

	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах, очная/очно-заочная)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
	2	3		5		7	8	9	10
	Биологическое разнообразие. Понятие «биоразнообразие». Видовое и генетическое разнообразие. Глобальное и видовое разнообразие Земли. Разнообразие видов на территории РФ и РБ. Типы разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Ценности существования. Разнообразие экосистем России.			2		14	1,39,40	Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры)

	Угрозы биоразнообразию. Основные факторы сокращения биоразнообразия. Вымирание видов, вспышки массового вымирания, уровни вымирания, темпы исчезновения. Виды, подверженные вымиранию. Исчезновение видов, вызванное человеком.			**2**		**14**	**1,39,40**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. Объекты и цель Национальной стратегии сохранения биоразнообразия. Популяционно-видовой и экосистемный подходы сохранения биоразнообразия.			**2**		**14**	**2**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры)**
	Стратегия сохранения редких и находящихся под			**2**		**14**	**1,3-6**	**Изучение рекомендованной литературы,**	**Тестирование, защита практических**

	угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов. Редкие виды. Понятие редкий вид. Причины редкости (естественные, антропогенные). Значение редких видов. Категории редких видов и критерии редкости: классификация редких видов в IUCN и в России. Биологические критерии оценки; критерии значимости объекта для сохранения; социально-экономические и технологические критерии. Разработка видовых стратегия сохранения редких видов (на примере редких видов РБ).							**информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	Красные книги. Красная книга			**2**		**14**	**10-20**	**Изучение рекомендованной**	**Тестирование, защита**

	МСОП: история создания; красный список угрожаемых видов. Красные книги СССР и РФ. Региональные КК (на примере КК РБ): принципы составления, достоинства и недостатки.							**литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	Методы сохранения биоразнообразия *in situ*. Методы изучения и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях. Особо охраняемые природные территории (природные резерваты). Категории ООПТ, принятые МСОП и в России. Организация ООПТ. Подходы и критерии в выборе			**2**		**14**	**7-9, 21-39**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры)**

	местоположения и размеров ООПТ (флористические, фаунистические, геоботанические, популяционные, ландшафтные, исторические). Функциональное зонирование. Система ООПТ РБ.								
	Методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ*). Сохранение биоразнообразия *in vitro* (банки клеток и тканей), генетические банки, банки семян. Зоопарки, генофондные хозяйства. Разведение животных в неволе. Ботанические сады и дендрарии. Международная программа			**4**		**2 5,8**	**4,5, 21-39**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**

	ботанических садов по охране биоразнообразия. Классификация ботанических садов. Методы интродукции. Ботанические сады РФ и РБ. Контроль								
	экзамен								
	Всего часов	**72**	**8**	**8**					

Очно-заочная форма обучения

	Тема и содержание	**Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах, очная/очно-заочная)**					**Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)**	**Задания по самостоятельной работе студентов**	**Форма текущего контроля успеваемости**
		Всего	**К**	**ПР/СЕМ**	**Р**	**СРС**			
	2	**3**		**5**		**7**	**8**	**9**	**10**
	Биологическое разнообразие. Понятие «биоразнообразие». Видовое и генетическое разнообразие.			**1**		**15**	**1,6**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете),**	**Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос,**

	Глобальное и видовое разнообразие Земли. Разнообразие видов на территории РФ и РБ. Типы разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Ценности существования. Разнообразие экосистем России.							**подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**ролевые игры)**
	Угрозы биоразнообразию. Основные факторы сокращения биоразнообразия. Вымирание видов, вспышки массового вымирания, уровни вымирания, темпы исчезновения. Виды, подверженные вымиранию. Исчезновение видов, вызванное человеком.			**1**		**15**	**1,6**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	Национальная стратегия сохранения биоразнообразия			**1**		**15**	**2**	**Изучение рекомендованной литературы,**	**Тестирование, доклад-**

	России. Объекты и цель Национальной стратегии сохранения биоразнообразия. Популяционно-видовой и экосистемный подходы сохранения биоразнообразия.							**информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры)**
	Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов. Редкие виды. Понятие редкий вид. Причины редкости (естественные, антропогенные). Значение редких видов. Категории редких видов и критерии редкости: классификация редких видов в IUCN и в России. Биологические критерии оценки;			**1**		**15**	**1,3,4,5,6**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**

	критерии значимости объекта для сохранения; социально-экономические и технологические критерии. Разработка видовых стратегия сохранения редких видов (на примере редких видов РБ).								
	Красные книги. Красная книга МСОП: история создания; красный список угрожаемых видов. Красные книги СССР и РФ. Региональные КК (на примере КК РБ): принципы составления, достоинства и недостатки.			**1**		**15**	**10-20**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	Методы сохранения биоразнообразия *in situ*. Методы изучения и охраны биоразнообразия на			**1**		**15**	**7-9, 21-39**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках,**	**Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории**

	популяционно-видовом и экосистемном уровнях. Особо охраняемые природные территории (природные резерваты). Категории ООПТ, принятые МСОП и в России. Организация ООПТ. Подходы и критерии в выборе местоположения и размеров ООПТ (флористические, фаунистические, геоботанические, популяционные, ландшафтные, исторические). Функциональное зонирование. Система ООПТ РБ.							**Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**(опрос, ролевые игры)**
	Методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном			**2**		**2 0.8**	**4,5, 21-39**	**Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках,**	**Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация,**

	уровнях (*ex situ*). Сохранение биоразнообразия *in vitro* (банки клеток и тканей), генетические банки, банки семян. Зоопарки, генофондные хозяйства. Разведение животных в неволе. Ботанические сады и дендрарии. Международная программа ботанических садов по охране биоразнообразия. Классификация ботанических садов. Методы интродукции. Ботанические сады РФ и РБ. Контроль							**Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий**	**работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа**
	экзамен								
	Всего часов	**72**	**8**	**8**					

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: 1.Уровни биологического разнообразия. Типы разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразие видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основные факторы сокращения биоразнообразия. 3. Принципы и подходы сохранения биоразнообразия. 4. Категории редких видов и критерии	Не знает 1.Уровни биологического разнообразия. Типы разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразие видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основные факторы сокращения биоразнообразия. 3. Принципы и подходы сохранения биоразнообразия. 4. Категории редких видов и критерии редкости видов.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание 1. уровней биологического разнообразия. Типов разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразия видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основных факторов сокращения биоразнообразия. 3. Принципов и подходов сохранения биоразнообразия. 4. Категорий редких видов критериев редкости видов. 5. Методов сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ, современных проблем и достижений в области охраны биоразнообразия; уровней биологического разнообразия. Типов разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразия видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основных факторов сокращения биоразнообразия.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ, современных проблем и достижений в области охраны биоразнообразия; уровней биологического разнообразия. Типов разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразия видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основных факторов сокращения биоразнообразия. 3. Принципов и подходов сохранения биоразнообразия. 4. Категорий

	редкости видов. 5. Методы сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.	5. Методы сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.		зия. 3. Принципов и подходов сохранения биоразнообразия. 4. Категорий редких видов и критериев редкости видов. 5. Методов сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.	редких видов и критериев редкости видов. 5. Методов сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.
Второй этап (уровень)	Уметь: 1. Выделять уровни и типы биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывать лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Применять методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Применять методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).	Не умеет 1.Выделять уровни и типы биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывать лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Применять методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Применять методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).	На удовлетворительном уровне оперирует основными положениями и Выделяет уровни и типы биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывает лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Применяет методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Применяет методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).	Уверенно использует, но допускает ошибки при практическом применении знаний о уровнях и типах биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывает лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Умеет применять методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Умеет применять методы изучения и охраны биоразнообразия	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы и положения о уровнях и типах биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывает лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Умеет применять методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Умеет применять методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).

				зия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).	
Третий этап (уровень)	Владеть: терминологией и основными понятиями в области охраны биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и ком-петентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	Не владеет терминологией и основными понятиями в области охраны биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и ком-петентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками практического применения терминов понятий в области охраны биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и ком-петентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	Уверенно владеет навыками практическог применение о применения навыков терминов и основных понятий в области охраны биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и ком-петентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение практического применения терминов и основных понятий в области биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: 1. международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия	Не знает международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание российских международных и нормативных документов, стратегии сохранения, направленных на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия	Демонстрирует уверенное знание международных и российских нормативных документов, стратегии сохранения, направленных на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия	Демонстрирует уверенное знание международных и российских нормативных документов, стратегии сохранения, направленных на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия

Второй этап (уровень)	1. Уметь: применять базовые теоретические положения и методы по-левых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применять на практике международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия	1. Не умеет применять базовые теоретические положения и методы по-левых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применять на практике международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия	На удовлетворительном уровне применяет базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применяет на практике международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия	Уверенно применяет базовые теоретические положения и методы по-левых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применяет на практике международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач применяет базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применяет на практике международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия
Третий этап (уровень)	Владеть: международными и российскими нормативными документами, стратегиями сохранения, направленными на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных	1. Не владеет международными и российскими нормативными документами, стратегиями сохранения, направленными на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет международными и российскими нормативными документами, стратегиями сохранения, направленными на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых,	Уверенно владеет навыками практического применения международных и российских нормативных документов, стратегий сохранения, направленных на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретически	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться международными и российскими нормативными документами, стратегиями сохранения, направленными на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований,

	и производственных исследований, применяемых в области охраны биоразнообразия	и производственных исследований, применяемых в области охраны биоразнообразия	лабораторных и производственных исследований, применяемых в области охраны биоразнообразия	е положения и методы полевых, лаборатор-ных и производственных исследований, применяемых в области охраны биоразнообразия	применяемых в области охраны биоразнообразия

4.2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Зна-ния	Знать: Уровни биологического разнообразия. Типы разнообразия: альфа-, бета-, гамма-, дельта-, эпсилон-. Разнообразие видов и экосистем на территории РФ и РБ. 2. Основные факторы сокращения биоразнообразия. 3. Принципы и подходы сохранения биоразнообразия. 4. Категории редких видов и критерии редкости видов. 5. Методы сохранения биоразнообразия *in situ* и *ex situ*.	ОПК-1 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа

	международные и российские нормативные документы, стратегии сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия. базовые теоретические положения и определяющие методы полевых, лабораторных и производственных исследований, связанных с сохранением биоразнообразия	УК-6 – готовность использовать нормативные документы, организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа
2-й этап Уме-ния	Уметь: 1.Выделять уровни и типы биологического разнообразия на определенной территории. 2. Описывать лимитирующие факторы биоразнообразия. 3. Применять методы оценки и охраны биоразнообразия на популяционно-видовом и экосистемном уровнях на ООПТ и иных территориях. 4. Применять методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном уровнях (*ex situ* и *in vitro*).	ОПК-1 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа
	Уметь: 1.применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения природоохранных задач 2.Применять на практике международные и российские	УК-6 – готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа

	нормативные документы, стратегии работ, сохранения, направленные на сохранение биоразнообразия	способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	
3-й этап Вла- деть навы- ками	Владеть: терминологией и основными понятиями в области охраны биоразнообразия; информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность 2. Владеет методами оценки и охраны биоразнообразия на молекулярно-генетическом и организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях.	ОПК-1 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа
	Владеть: международными и российскими нормативными документами, стратегиями сохранения, направленными на сохранение биоразнообразия. навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований, применяемых в области охраны биоразнообразия	УК-6 – готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Тестирование, защита практических заданий, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос, ролевые игры), контрольная работа

Примеры вопросов по дисциплине

1. Биологическое разнообразие. Типы биоразнообразия: α-разнообразие, β-разнообразие, γ-разнообразие.
2. Биотехнологические методы сохранения редких видов.
3. Ботанические сады. Международная программа Ботанических садов по охране растений: цели и задачи.

Индивидуальный опрос

Индивидуальный опрос проводится по завершении изучения темы практического занятия по вопросам для проведения текущего контроля.

Критерии оценки.

Верный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.

Примеры вопросов для проведения текущего контроля по итогам освоения дисциплины:

1. Что такое биологическое разнообразие?
2. Биогеография островов и современные темпы вымирания
3. Определение приоритетов для охраны биоразнообразия

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа по охране природы, является частью самостоятельной работы студентов и учитывается в учебном плане. На вопросы вариантов контрольной работы студенты отвечают письменно в тетрадях. На титульной странице указывается ФИО, варианта №1 сдаются и преподавателю. По итогам проверки выставляется оценка в баллах.

Контрольная работа оценивается максимально в 10 баллов.

Критерии оценки:

10 баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Исчерпывающе ответил на все поставленные вопросы

9-6 баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Ответил на все вопросы. При ответе допускает небольшие ошибки и неточности.

5-3 баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Ответил на все вопросы, при ответе допускает существенные ошибки и неточности или без небольших ошибок и неточностей ответил не на все вопросы

Вопросы к контрольной работе

1. Видовое, генетическое разнообразие, разнообразие сообществ и экосистем планеты.

Экосистема России.

2. Экосистемное разнообразие (экваториальные, тропические широты; бореальные,

полярные широты).

3. Угрозы биоразнообразию: исчезнувшие виды, разнообразие островных видов, инвазивные и адвентивные виды.

4. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России.

5. Редкие виды: мониторинг, учёт, кадастр редких видов, стратегии сохранения.

6. Красных книг: международные, национальные, региональные.

7. «Стратегия сохранения редких видов России»: цели, задачи, перспективы.

8. Методы сохранения биоразнообразия in situ. Реинтродукция. Репатриация.

9. ООПТ в России и за рубежом: цели, задачи, классификация, примеры. Создание биосферных резерватов. ООПТ РБ.

10. Методы сохранения биоразнообразия ex situ: зоопарки, ботанические сады, дендрарии, банки семян и культуры in vitro.

11. Стратегии сохранения растений: международный и региональный уровни.

Комплект тестов

Вопросы тестов включают четыре возможных ответа, из которых обучающийся должен выбрать верный. Подготовка к тестированию проходит в режиме самостоятельной работы в ходе ответов на контрольные вопросы.

Критерии оценки.

Максимальная оценка за тестовое задание 10 баллов.

10 баллов выставляется при верном решении всех заданий. При не полном решении заданий оценка рассчитывается по доле решенных пунктов.

Примеры тестовых заданий:

1. Что такое биоразнообразие?
A. Это - вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы, и экологические комплексы, частью которых они являются. Это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем
B. Это - процесс расширения ареала исходного вида или его разделение на изолированные части физическими преградами, такими как горы, реки и т. д. В этом случае популяции встречаются с новыми почвенно-климатическими условиями, сообществами растений и животных
D. Это – это морфологически сходные группы разного систематического положения, приспособленные к одинаковым условиям среды
C. Это - система, состоящая из сообщества живых организмов, среды их обитания, системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними

2.Разнообразие видов ландшафтов, образованных больше, чем одним типом естественных сообществ - это

A. бета-разнообразие
B. гамма-разнообразие
D.дельта-разнообразие
C.альфа-разнообразие

3. Богатство видами конкретного однородного сообщества - это
A. альфа-разнообразие
B. гамма-разнообразие
D. бета-разнообразие
C. дельта-разнообразие

ДОКЛАДЫ-ПРЕЗЕНТАЦИИ

Доклад презентация является формой отчетности по выполнению самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом. Доклад выполняется в форме компьютерной презентации в виде видеоряда (рисунки, схемы, фото, расшифровка основных понятий и определений) и сопровождается устным докладом.

Подготовка доклада-презентации оценивается максимально в 10 баллов

Критерии оценки:
10 баллов выставляется студенту, если доклад раскрывает тему, привлечено много источников, в т.ч. хрестоматии, научная периодика. Исчерпывающе ответил на все вопросы.
9-6 баллов выставляется студенту, если доклад раскрывает тему, привлечены преимущественно материалы из Интернета. Ответил на все вопросы, при ответе демонстрирует не достаточно полную проработку темы.
5-3 баллов выставляется студенту, если доклад выполнен только с привлечением Интернет ресурсов. Тема недостаточно раскрыта, ответы на вопросы с неточностями или отсутствуют.

Примеры тем докладов-презентаций

1. Типы биоразнообразия: α-разнообразие, β-разнообразие, γ-разнообразие.
2. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие.
2. Заповедники России, направления исследований и результаты работ по сохранению видов растений и животных (по выбору студента).

РОЛЕВЫЕ ИГРЫ.

Ролевые игры проводятся в интерактивной форме с участием преподавателя и группы обучающихся, играющих заданные роли.

Критерии оценки.

Максимальная оценка – 2 балла – выставляется за полное проникновение в суть

обсуждаемой проблемы.

Темы для ролевых игр.

Опишите функции руководителей, заместителей и структур различных организаций, обеспечивающих удовлетворительную работу и поддержание экологической ситуации и действия при чрезвычайных и конфликтных ситуациях:

1. Мэрия города Уфы (мер, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
2. ООПТ (заповедники РБ) (директор, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
3. Крупное промышленное предприятие РБ (руководитель, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
4. Транспортная система г. Уфы (руководитель компании, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
5. Больница, крупный оздоровительный центр (руководитель, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
6. Развлекательное заведение (ТРК) (руководитель, заместители…., представитель общественной природоохранной организации)
7. Парк культуры и отдыха г. Уфы (руководитель, заместители…, представитель общественной природоохранной организации)
8. Мусорная свалка (директор, заместители…, представитель общественной природоохранной организации).

Практическая работа.

Выполняется в аудитории. Выполнению работы предшествует самостоятельная работа вне аудитории по заданию преподавателя.

Критерии оценки.

Максимальный балл за выполнение каждого задания 4 балла.
4 балла – полное представление биоразнообразия, анализ таксономической структуры, выводы.
3 балла – полное представление биоразнообразия, анализ таксономической структуры, выводы не полностью отражают ситуацию.
2 балла – не полное представление биоразнообразия, анализ таксономической структуры, выводы не полностью отражают ситуацию.
1 балла – не полное представление биоразнообразия, анализ таксономической структуры с ошибками, выводы не полностью отражают ситуацию.
0 баллов – работа не выполнена

Описание практической работы № 1

1. Посещение Зоомузея БашГУ. Знакомство с представителями фауны РФ и РБ.
2. Знакомство с редкими видами животных РБ, представленных в экспозиции Зоомузея БашГУ.
3. Заполнить таблицу
4. Обобщить результаты, сделать выводы.

Представленность редких видов фауны РФ и РБ в Зоомузее БашГУ

Отряд, семейство	РФ или РБ	Число видов,

		представители

Описание практической работы № 2

1. Работа с Красными книгами РБ, т.1 (растения) и т.2 (животные).
2. Вычислить долевое участие представителей различных семейств в КК РБ (растения).
3. Вычислить долевое участие представителей различных таксономических групп в КК РБ (животные).
5. Заполнить таблицы 1 и 2.
6. Обобщить результаты, сделать выводы.

Таблица 1

Представленность видов растений в КК РБ (2011)

Семейство	Категория редкости	Виды

Таблица 2

Представленность видов животных в КК РБ (2011)

Семейство	Категория редкости	Виды

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Миркин, Борис Михайлович. Биологическое разнообразие и принципы его сохранения : учеб. пособие / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова ; М-во образования и науки РФ, Башкирский гос. ун-т .— Уфа : БашГУ, 2004 .— 124 с. (78 экз.)

Дополнительная литература

2. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов. Приказ МПР РФ от 6 апреля 2004 г. № 323.
3. Международная программа ботанических садов по охране растений. М., 2000.
4. Глобальная стратегия сохранения растений. Материалы Конвенции о биологическом разнообразии. Гаага, 2002.
5. Трепет С.А., Акатов В.В. Редкие виды и их сохранение. Майкоп: ИП Войнов Д.В., 2010. 178 с.
6. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 2006.
7. Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ. Приказ МПР РФ от 25 октября 2005 № 289.
8. Паженков А.С., Смелянский И.Э., Трофимова Т.А., Карякин И.В. Экологическая сеть РБ. IUCN, 2005.
9. Красная книга РБ, Уфа, 2001-2004. Т.1, Т.2, Т.3
10. Красная книга РБ. Коллектив авторов. Уфа. 2011. Т. 1. Растения и грибы. Уфа, Медиапринт, 2011. 384 с.
11. Красная книга РБ. Коллектив авторов. Уфа. 2011. Т. 2. Животные. Уфа, Информреклама , 2011. 244 с.
12. Красная книга Башкирской АССР, Уфа, 1984.
13. Красная книга России: правовые акты. М, 2000.
14. Красная книга Республики Марий Эл. Йошкар-Ола, 1997.
15. Красная книга Удмуртской Республики. Ижевск, 2001.
16. Красная книга Республики Мордовия. Саранск, 2003.
17. Красная книга Республики Саха. Якутск, 2000-2003.
18. Красный список особо охраняемых редких и находящихся под угрозой исчезновения

животных и растений. Т.1-3. М, 2004 (2005).
19. Проблемы Красных книг регионов России. Пермь, 2006.
20. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А., Ямалов С.М. Флора Башкортостана. Уфа, 2004. Уч. пособие.
21. Шкундина Ф.Б. Природа Республики Башкортостан. Уфа, 2008. Уч. пособие.
22. Птицы под глобальной угрозой исчезновения в Европе. План действий. Союз охраны птиц России, 1998.
23. Особо охраняемые природные территории Пермской области. Реестр. Пермь, 2002.
24. Печоро-Илычский заповедник. Земля девственных лесов. Сыктывкар, 2000.
25. Национальный парк Югыд Ва. М, 2001.
26. Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Майкоп, 2008.
27. Труды Тебердинского государственного биосферного заповедника. М, 2003-2007.
28. Государственный природный заповедник «Шульган-Таш». Уфа, 2008.
29. Южно-Уральский государственный природный заповедник. Уфа, 2008.
30. Изучение природы в заповедниках Башкортостана. Миасс, 1999.
31. Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия национального парка «Башкирия» и других территорий Южного Урала. Сб. научн. статей. Уфа, 2007.
32. Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Сб. научн. статей.Уфа, 2004.
33. Изучение заповедной природы Южного Урала. Сб. научн. статей.Уфа, 2006.
34. Вклад особо охраняемых территорий в экологическую устойчивость региона. Сб. научн. статей.Уфа, 2005.
35. Ишмуратова М.М. Родиола иремельская на Южном Урале. М: Наука, 2006. 286 с.
36. Ишмуратова М.М., Набиуллин М.И., Суюндуков И.В., Ишбирдин А.Р. Орхидеи Башкирского заповедника и сопредельных территорий. Уфа: Гилем, 2010. 150 с.
37. Труды Южно-Уральского государственного природного заповедника. Уфа, 2008.
38. Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М.: СБС России, Красная звезда, 2003. 32 с.
39. Биоразнообразие : курс лекций / сост. Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. - Ставрополь : Агрус, 2013. - 156 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9596-0899-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277475
40. Пушкин, С.В. Охрана биоразнообразия / С.В. Пушкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 62 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3776-0 ; То же [Электронный

ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272968

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - https://elib.bashedu.ru/
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - https://biblioclub.ru/
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - https://e.lanbook.com/
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - http://www.bashlib.ru/catalogi/
5. http://elibrary.ru/defaultx.asp - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.
6. www.sciencemag.org – журнал «Science»
7. http://www.biodat.ru/vart/doc/gef/A25.html - Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России
8. http://www.biodat.ru/vart/doc/gef/A69.html - биоразнообразие гор России
9. http://www.cbd.int/doc/publications/pc-brochure-ru.pdf - Глобальная стратегия сохранения растений
10. http://www.cbd.int/doc/publications/plant-conservation-report-ru.pdf - Доклад о сохранении растений (обзор достижений в рамках реализации Глобальной стратегии сохранения растений)
11. http://www.iucnredlist.org/documents/2001RedListCats_Crit_Russian.pdf - Категории и критерии Красного списка МСОП
12. http://redbook.ru/strategrf2004.htm - Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов России
13. http://base.garant.ru/10107990/ - Федеральный закон РФ от 14 марта 1995 г. N 33 «Об особо охраняемых природных территориях»
14. http://www.bgci.org/files/Russia/files/intagenda00.pdf - Международная программа ботанических садов по охране растений

Рейтинг-план дисциплины
Биологические основы охраны биоразнообразия

Направление Биология

Курс 4 , семестр 7 ОЗО,
курс 1, семестр 2, 2021 /2022 гг.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Факторы формирования и закономерности биоразнообразия, ценность биоразнообразия				
Текущий контроль				
1. Тестовый контроль	10	1	0	10
3. Аудиторная работа (опрос)	1		0	10
5. Доклад-презентация	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	10	1	0	10
Модуль 2 Методы изучения и охраны биоразнообразия на молекулярно-организменном, популяционно-видовом и экосистемном уровнях				
Текущий контроль				
1. Практическое задание	4	2	0	8
2. Тестовый контроль 1	10	1	0	10
3. Аудиторная работа (опрос)	1		0	10
4. Аудиторная работа (ролевая игра)	2	1	0	2
5. Доклад-презентация	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	10	1	0	10
Итоговый контроль				
Зачет (письменная работа)	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада	10	1	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	–6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	–10
Итоговый контроль				
экзамен				

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	***Вид занятий***	***Наименование оборудования, программного обеспечения***
1	***2***	***3***
. ***учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:*** аудитория аудитории № 232, 332, 430 (учебный корпус биофака).	Лекции	**Аудитория № 232** Учебная мебель, доска,мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183, доска **Аудитория № 332** Учебная мебель, доска,мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183, доска **Аудитория № 430** Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 426(учебный корпус биофака); аудитория №436(учебный корпус биофака).	Практические занятия	**Аудитория № 426** Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (постоянные микропрепараты, влажные препараты по беспозвоночным, коллекции), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии беспозвоночных), микроскоп Микромед С-11 - 7 шт., микроскоп Биолам С-111 – 4 шт., микроскоп Ломо АУ-12, микроскоп Биолам Р15У4.2, бинокуляр МБС-1 – 4 шт. **Аудитория № 436**

		Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (влажные препараты по позвоночным, тушки, чучела, скелеты), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии позвоночных), микроскоп Биолам С-11 – 5 шт., микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам Р-12, микроскоп МБР-10 Микроскоп CarlZeiss – 3 шт., микроскоп PZO – 2 шт., бинокуляр МБС-10 – 2 шт., бинокуляр МБС-9.
3.*учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:* аудитория № 231 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория № 319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №426 (учебный корпус биофака); аудитория № 434 Лаборатория репродуктивной биологии и клонирования растений (учебный корпус биофака); аудитория №436 (учебный корпус биофака).	***учебная аудитория , для текущего контроля и промежуточной аттестации:***	доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (влажные препараты по позвоночным, тушки, чучела, скелеты), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии позвоночных), микроскоп Биолам С-11 – 5 шт., микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам Р-12, микроскоп МБР-10 Микроскоп CarlZeiss – 3 шт., микроскоп PZO – 2 шт., бинокуляр МБС-10 – 2 шт., бинокуляр МБС-9. **Аудитория №231** **Лаборатория ИТ** Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HPAiO 20”CQ 100 eu моноблок (12 шт.). **Аудитория № 319** **Лаборатория ИТ** Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.). **Аудитория № 434** **Лаборатория репродуктивной биологии и клонирования растений** pH-метр ST2100-E,стационарный,0-14,включая pH-электрод, микроскоп биологический имп, Италия), микроскоп Микромед 3 вар. 3-20 1.75.25.20.10.2320,

		Микроскоп бинокулярный люминесцентный МИКМЕД 2. вар.11, автоклав настольный Гка -25 "ПЗ", аквадистиллятор лабораторный Stillo 4 литра, климатическая (испытательная) СМ 15-75-120 ТВО-Т, ламинарный бокс-защита продукта Бокс БАВп-01, магнитная мешалка ПЭ-6110, Стерилизатор воздушный ГП-80 МО, Термостат ТС-вЛ-160, холодильник фармацевтический ХЛ-340, холодильник ХФ-250-1- "ПОЗИС" фармацевтический на 200л со стекл. дверью, Весы CASMWP-300 имп.(10125230/040208/0000278, Корея), Документ-камера EpsonELPDC11, Экшен-камера GarminVirb (3 шт.), Универсальный внешн. аккумулятор с портом USBDicomPowerbankPB-24000 mAh (6 шт.), Весы торсионные BT 500.
Лаборатория: аудитория № 434 Лаборатория репродуктивной биологии и клонирования растений (учебный корпус биофака).	практические занятия	**Аудитория № 434** **Лаборатория репродуктивной биологии и клонирования растений** pH-метр ST2100-E,стационарный,0-14,включая pH-электрод, микроскоп биологический имп, Италия), микроскоп Микромед 3 вар. 3-20 1.75.25.20.10.2320, Микроскоп бинокулярный люминесцентный МИКМЕД 2. вар.11, автоклав настольный Гка -25 "ПЗ", аквадистиллятор лабораторный Stillo 4 литра, климатическая (испытательная) СМ 15-75-120 ТВО-Т, ламинарный бокс-защита продукта Бокс БАВп-01, магнитная мешалка ПЭ-6110, Стерилизатор воздушный ГП-80 МО, Термостат ТС-вЛ-160, холодильник фармацевтический ХЛ-340, холодильник ХФ-250-1- "ПОЗИС" фармацевтический на 200л со стекл. дверью, Весы CASMWP-300 имп.(10125230/040208/0000278, Корея), Документ-камера EpsonELPDC11, Экшен-камера GarminVirb (3 шт.), Универсальный внешн. аккумулятор с портом USBDicomPowerbankPB-24000

		mAh (6 шт.), Весы торсионные BT 500.
помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1, (главный корпус); аудитория № 428 (учебный корпус биофака).	срс	**Читальный зал №1** Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт.Wi-Fiдоступ для мобильных устройств. **Аудитория № 428** Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.
Программное обеспечение	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf	