



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 Методология современной экологии

Направление подготовки  
**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность (специализация) подготовки  
**Природопользование**

Квалификация выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Разработчик (составитель)  
профессор кафедры экологии и БЖД, д.б.н. / Хазиахметов Р.М.

Для приема 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: Хазиахметов Р.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 установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
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, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

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
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК 1.1. Знать: — основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.	Знает основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.
		ИУК 1.2. Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; — определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;	Умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; — определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;
		ИУК 1.3. Владеть: — технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.	Владет технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1. Знать: способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, группы, коллектива	Знает способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, группы, коллектива
		ИУК 3.2. Уметь: — создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать	Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; — учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; — предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; — планировать командную работу, распределять поручения и делегировать

		полномочия членам команды;	полномочия членам команды;
		ИУК 3.3. Владеть: — навыками постановки цели в условиях командой работы; — способами управления командной работой в решении поставленных задач; — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; — способами управления командной работой в решении поставленных задач; — навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1. Знать: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	Знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.
		ОПК-1.2. Уметь: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;	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. Владеть: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	Умеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач 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	Знает 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	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления структуре и функционировании экологических систем; использовать в профессиональной деятельности представления о принципах природопользования и

		природопользования и охраны природы; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.	охраны природы; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.
		ОПК-2.3. Владеть: теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.	Владеет теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать: базовые методы экологических исследований в области изучения живых объектов, строения и функционирования экосистем, а также в области мониторинга окружающей	Знает базовые методы экологических исследований в области изучения живых объектов, строения и функционирования экосистем, а также в области мониторинга окружающей
		ОПК-3.2. Уметь: применять методы наблюдения, сбора и обработки материала для экологических исследований в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;	Умеет применять методы наблюдения, сбора и обработки материала для экологических исследований в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;
		ОПК-3.3. Владеть: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях; опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях; опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знать: принципы проектирования и представления профессиональной и научной информации.	Знает принципы проектирования и представления профессиональной и научной информации.
		ОПК-6.2. Уметь: оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории.	Умеет оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории.
		ОПК-6.3. Владеть: навыками подготовки результатов профессиональной и научной деятельности для их распространения,	Владеет навыками подготовки результатов профессиональной и научной деятельности для их распространения, навыками защиты результатов своей

		навыками защиты результатов своей деятельности и аргументированного ведения дискуссии.	деятельности и аргументированного ведения дискуссии.
--	--	--	--

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методология современной экологии» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель изучения дисциплины: подготовка профессиональных кадров, владеющих современными знаниями и технологиями, необходимыми для научно-исследовательской и педагогической деятельности, для применения полученных навыков в практике. Содействовать развитию профессиональной компетентности магистров в области педагогического образования через формирование системного представления о многообразии и целостной структуре органического мира. Содействовать нравственному и культурному развитию. Содействовать формированию личности, способной к самоорганизации, самосовершенствованию, к самостоятельным поискам решений, исследованиям при проектировании и решении профессиональных задач. Вооружить теоретическими знаниями о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практического применения их в ходе педагогической деятельности. Способствовать формированию научно-материалистического взгляда на разнообразие биологического мира, системного подхода в его охране. Ознакомить с традиционными методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы, сохранения биологического разнообразия с учётом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом, критериями рационального природопользования.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: прохождения учебной ознакомительной и технологической практик, научно-исследовательская работа.



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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Методология современной экологии \_\_ на \_\_\_1\_\_\_ семестр  
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

зачет \_\_\_1\_\_\_ семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Глобальные последствия влияния человека на биосферу		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
2	Перспективы перехода мирового сообщества к устойчивому развитию. Сценарии перехода к УР. Особенности перехода к УР.		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
3	Демографическая проблема. Демографические реалии прошлого и настоящего. Возможности управления демографическим процессом. Демографическая ситуация в России		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
4	Энергетическая проблема. Характеристика современной энергетики. Прогноз энергетики будущего. Перспективы нетрадиционной энергетики		2			12,8	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
5	Роль экономических и правовых механизмов. Нравственно этические проблемы. Роль международного сотрудничества		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
6	Ресурсы и отходы. Проблемы обеспечения ресурсами. Исчерпаемость ресурсов. Пути решения проблемы экономии минеральных ресурсов		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
7	Проблема уменьшения количества отходов. Переработка промышленных отходов. Очистные сооружения. Радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение. Ограничения «материальной революции»		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
8	Глобальные последствия влияния человека на биосферу		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
9	Перспективы перехода мирового сообщества к устойчивому развитию. Сценарии перехода к УР. Особенности перехода к УР.		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
	<b>Всего часов:</b>	108	18			89,8			вопросы для

									собеседования и обсуждения,
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Методология современной экологии \_\_ на \_\_1\_\_ семестр  
(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	18,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

зачет \_\_1\_\_ семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Глобальные последствия влияния человека на биосферу		4			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
2	Перспективы перехода мирового сообщества к устойчивому развитию. Сценарии перехода к УР. Особенности перехода к УР.		4			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
3	Демографическая проблема. Демографические реалии прошлого и настоящего. Возможности управления демографическим процессом. Демографическая ситуация в России		2			13	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
4	Энергетическая проблема. Характеристика современной энергетики. Прогноз энергетики будущего. Перспективы нетрадиционной энергетики		2			12,8	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
5	Роль экономических и правовых механизмов. Нравственно этические проблемы. Роль международного сотрудничества		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
6	Ресурсы и отходы. Проблемы обеспечения ресурсами. Исчерпаемость ресурсов. Пути решения проблемы экономии минеральных ресурсов		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
7	Проблема уменьшения количества отходов. Переработка промышленных отходов. Очистные сооружения. Радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение. Ограничения «материальной революции»		2			12	Осн. 1-2 Доп. 3-6		вопросы для собеседования и обсуждения,
	<b>Всего часов:</b>	108	18			89,8			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК 1.1. Знать: — основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.	Не знает основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.	Знает основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.
	ИУК 1.2. Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; — определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать	Не умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; — определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать	Умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; — определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать

	способы их решения;		
	ИУК 1.3. Владеть: — технологиям и выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.	Не владеет технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.	Владеет технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.
ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач 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	Знает основные экологические законы, анализирует современные направления экологических исследований; историю развития, принципы и методические подходы экологии, геоэкологии, наук об окружающей среде; теоретические основы охраны природы;	Не знает 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; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.	Не умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления структуре и функционировании экологических систем; использовать в профессиональной деятельности представления о принципах природопользования и охраны природы; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления структуре и функционировании экологических систем; использовать в профессиональной деятельности представления о принципах природопользования и охраны природы; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.

	льзования и охраны природы; использовать в профессиональной деятельности современные представления о геоэкологии.		
	ОПК-2.3. Владеть: теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.	Не владеет теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.	Владеет теоретическими представлениями о методах экологических, геоэкологических исследований.

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знать: принципы проектирования и представления профессиональной и научной информации.	Не знает принципы проектирования и представления профессиональной и научной информации.	Знает принципы проектирования и представления профессиональной и научной информации.
	ОПК-6.2. Уметь: оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории.	Не умеет оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории.	Умеет оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории.
	ОПК-6.3. Владеть: навыками подготовки результатов профессиональной и научной деятельности для их распространения, навыками защиты результатов своей деятельности и	Не владеет навыками подготовки результатов профессиональной и научной деятельности для их распространения, навыками защиты результатов своей деятельности и	Владеет навыками подготовки результатов профессиональной и научной деятельности для их распространения, навыками защиты результатов своей деятельности и



профессиональной и научной деятельности для их распространения, навыками защиты результатов своей деятельности и аргументированного ведения дискуссии.	аргументированного ведения дискуссии.	аргументированного ведения дискуссии.
--	---------------------------------------	---------------------------------------

Критериями оценивания являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины.

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

- 1) текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: выполнение лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для допуска к следующим формам контроля.
- 2) промежуточный контроль – выявляется в ходе собеседования и обсуждения при лабораторных занятиях.
- 3) итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена.

#### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК 1.1. Знать: — основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.	Знает основные методы критического анализа; — методологию системного подхода.	вопросы для собеседования и обсуждения,
ИУК 1.2. Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;	Умеет выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;	вопросы для собеседования и обсуждения,
ИУК 1.3. Владеть: — технологиями	Владеет технологиями выхода из проблемных	вопросы для

выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.	ситуаций, навыками выработки стратегии действий; — навыками критического анализа.	собеседования и обсуждения
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК 3.1. Знает: способы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, группы, коллектива	вопросы для собеседования и обсуждения
	ИУК 3.2. Уметь: – создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; – предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;	вопросы для собеседования и обсуждения
	ИУК 3.3. Владеть: — навыками постановки цели в условиях командой работы; — способами управления командной работой в решении поставленных задач; – навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	вопросы для собеседования и обсуждения
ОПК-1.1. Знать: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	Знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	вопросы для собеседования и обсуждения
ОПК-1.2. Уметь: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;	Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;	вопросы для собеседования и обсуждения
ОПК-1.3. Владеть: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	Умеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	вопросы для собеседования и обсуждения

## **Темы практических занятий с вопросами для собеседования и обсуждения:**

### **Тема 1-2.**

Объекты изучения Стратегии, разнообразие которых подлежит изучению и сохранению: организм, популяция, вид, сообщество организмов, экосистема, территориально-сопряженный комплекс экосистем, биосфера.

Объекты Стратегии и их внутреннее разнообразие. Биологические принципы сохранения биоразнообразия. Организменный, популяционный, видовой, биоценотический, экосистемный принцип организации биоразнообразия. Методы изучения биоразнообразия различных уровней иерархии. Методы изучения популяций растений. Ценопопуляция. Жизнеспособность популяции, жизненное состояние популяции, численность популяции, плотность, популяционные волны. Методы изучения биоценозов. индексы сходства сообществ, видового состава, метод фракталов. Программное обеспечение изучения биоразнообразия. Изучение динамики биоразнообразия. Выявление механизмов воздействий природных и антропогенных факторов на динамику биоразнообразия в разных средах обитания, климатических зонах и природно-ландшафтных комплексах; первоочередное изучение экосистем, испытывающих максимальный антропогенный пресс. Анализ влияния чужеродных видов на биоразнообразие, роль инвазий в динамике биоразнообразия. Разработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов динамики биоразнообразия. Изучение циклических процессов, прежде всего сукцессионных. Оценка способности экосистем к сукцессионному восстановлению. Исследование связи показателей разнообразия биосистем с их устойчивостью; выявление механизмов устойчивости экосистем и разработка критериев для оценки их устойчивости; выявление пределов устойчивости биосистем на разных уровнях организации. Исследование связи показателей разнообразия биосистем с их продуктивностью и эффективностью выполнения ими средообразующей функции. Развитие экологических исследований по выявлению и охране ключевых видов с целью сохранения функционального потенциала сообществ и экосистем разных типов.

На основе текста статей журнала "Экология", "Растительность России", разработать кейс по проблеме восстановления растительности трансформированных территорий научный доклад.

Вопросы: Аналитический обзор научного доклада о Национальная Стратегия по биоразнообразию и плана действий по сохранению биоразнообразия России. Оформление основных тезисов доклада в форме презентации.

**Тема 3.** Социально-экономические механизмы реализации Стратегии. Формирование общественного сознания, образование и пропаганда в области образования, просвещения и формирования общественного сознания: Разработка методов мониторинга экологических аспектов общественного сознания. Социологический анализ связей экологического сознания (в отношении сохранения биоразнообразия) с характеристиками разных социальных групп населения и деятельностью политических партий, объединений, религиозных конфессий и общественных организаций. Разработка принципов работы с разными социальными и возрастными группами населения в области экологического просвещения и пропаганды идей сохранения биоразнообразия. Объекты биоразнообразия и меры их сохранения. Охрана видов. Охрана экосистем

Анализ и научных работ в журнале "Экология", "Поволжский экологический журнал" и др. по изучению, сохранению биоразнообразия. разработать, выделить проблему, методы ее реализации, основные трудности в подходе при использовании инновационных методов изучения биоразнообразия различных уровней, ожидаемые результаты, трудности выполнения. Разработать проблемную ситуацию на основе наиболее успешных проектов по сохранению биоразнообразия на сайте Русского географического общества.

**Тема 4.** Мониторинг биоразнообразия и процессов, воздействующих на него. Глобальные и локальные факторы, определяющие динамику биоразнообразия. Уникальные природные комплексы России, объекты природного и культурного наследия ЮНЕСКО и центры эндемизма. Трансформация ландшафтов и природных комплексов РБ. Уникальные ландшафтные и

растительные комплексы РБ. Разработать виртуальную экологическую тропу по уникальным природным территориям РБ.

**Критерии оценивания:**

Не удовлетворительно – учащиеся не участвуют в дискуссии, не могут выразить свою точку зрения и аргументировано отвечать оппонентам или не могут ответить на поставленные вопросы или отвечают с большим количеством неточностей и ошибок;

Удовлетворительно - учащиеся включаются в спорные вопросы, показывая уровень владения материалом, приводя аргументированные ответы с небольшим количеством ошибок и неточностей;

Хорошо - учащиеся активно включаются в спорные вопросы, показывая уровень владения материалом, приводя аргументированные ответы, свободно владеют материалом;

Отлично - учащиеся активно включаются в спорные вопросы, показывая высокий уровень владения материалом, приводя аргументированные ответы, демонстрируют уверенное и свободно владение материалом.

Вопросы к экзамену:

1. Что такое биологическое разнообразие? Системная концепция биоразнообразия.
2. Уровни биологического разнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. Классификация биоразнообразия.
3. Географические закономерности видового разнообразия.
4. Альфа-разнообразие. Методы построения графиков видового обилия. График ранг / обилие; частотное распределение.
5. Теоретические модели разнообразия.
6. Индексы видового богатства.
7. Меры доминирования. Индекс Симпсона.
8. Бета-разнообразие. Распределение видов вдоль градиента среды.
9. Показатели соответствия. Основные индексы общности для списка видов
10. Графический анализ бета-разнообразия.
11. Экосистемное или гамма-разнообразие. Основные методы оценки гамма разнообразия.
12. Стабильность и устойчивость биологических систем. Воздействие человека на биоразнообразие.
13. Антропогенное изменение биомов. Оценка опасности изменений на уровне популяции и сообществ.
14. Формирование общественного сознания, образование и пропаганда в области образования, просвещения и формирования общественного сознания.
15. Разработка методов мониторинга экологических аспектов общественного сознания.
16. Социологический анализ связей экологического сознания (в отношении сохранения биоразнообразия) с характеристиками разных социальных групп населения и деятельностью политических партий, объединений, религиозных конфессий и общественных организаций.
17. Разработка принципов работы с разными социальными и возрастными группами населения в области экологического просвещения и пропаганды идей сохранения биоразнообразия.
18. Объекты биоразнообразия и меры их сохранения. Охрана видов. Охрана экосистем.
19. Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.
20. Создание баз данных и геоинформационных систем (ГИС)
21. Биоиндикация и биотестирование.
22. Мониторинг биоразнообразия.
23. Глобальная система наземных наблюдений (GTOS).
24. Законодательная защита видов. Национальные законодательства.
25. Международные соглашения. Глобальная стратегия для Европы.
26. Меры по сохранению видового биоразнообразия.
27. Стратегии сохранения *ex situ*.

28. Зоопарки, аквариумы. Ботанические сады и дендрарии. Банки семян.
29. Биотехнические мероприятия.
30. Сохранение биоразнообразия на популяционном уровне. Уязвимость маленьких популяций.
31. Мониторинг популяций. Образование новых популяций.
32. Конвенция о биологическом разнообразии.
33. Национальная Стратегия биоразнообразия.
34. Федеральные и региональный план действий по сохранению биоразнообразия России.
35. Правовые институты, законодательную базу, нормы и предписания, направленные на обеспечение сохранения биоразнообразия.

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

#### **Основная литература:**

1. 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>
2. 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.

#### **Дополнительная литература:**

3. Биоразнообразие и динамика экосистем: информационные технологии и моделирование : монография / ред. Н.А. Колчанов, В.К. Шумный, Ю.И. Шокин. - Новосибирск : Сибирское отделение Российской академии наук, 2006. - 643 с. - (Интеграционные проекты СО РАН; вып. 7). - ISBN 978-5-7692-0880-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97872>
4. Биоразнообразие [Электронный ресурс]: методические указания для бакалавров 1 курса биологического факультета, обучающихся по направлению «Экология и природопользование» / Башкирский государственный университет; сост. Ш.Р. Абдуллин; В.Б. Багмет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Abdullin\\_Bagmet\\_sost\\_Bioraznoobrazie\\_mu\\_2016.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Abdullin_Bagmet_sost_Bioraznoobrazie_mu_2016.pdf)>
5. 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>
6. Шкундина, Ф. Б. Основные биомы земли [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф. Б. Шкундина; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/ShkundinaOsnov.Biom.ZemliUchPos.2012.pdf>>.

### **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/>

## Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака);</p>	<p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 3176</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория №302</b> Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.</p> <p><b>Аудитория № 218</b> <b>Лаборатория экологической безопасности</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Биноклярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p><b>Аудитория № 231</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorр (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> Учебная мебель, учебный и справочный</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>
---	--	--

читальный зал №1 (главный корпус).	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-Fi доступ для мобильных	
------------------------------------	---	--