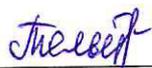


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано  
на заседании кафедры  
экологии и безопасности жизнедеятельности,  
протокол от «15» июня 2018 г. №19

И.о.зав.кафедрой  Тельцова Л.З.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

 Шпирная И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Базовая часть

дисциплина  
**Биоразнообразие**

программа бакалавриата  
Направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Природопользование

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель)  
доцент кафедры экологии и  
безопасности жизнедеятельности, к.б.н.



/ Бактыбаева З.Б.

Для приема 2015 г.

Уфа 2018 г.

Составитель: Баимова С.Р.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол № 19 от «15» июня 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой Тельцова Л.З. Тельцова Л.З.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, актуализированы на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности: обновлены программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, протокол №21 от «29» апреля 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой Тельцова Л.З. Тельцова Л.З.

### **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
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

Приложение 1. Содержание рабочей программы

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	ОПК - 2	
	2. Знать: методы планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.	ПК - 13	
	3. Знать и понимать сущность процессов, происходящих в зоо-, фито- и микробценозах.	ПК - 15	
Умения	1. Уметь применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами.	ОПК - 2	
	2. Уметь: организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	ПК - 13	
	3. Уметь применять теоретические знания для решения профессиональных задач.	ПК - 15	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем	ОПК - 2	
	2. Владеть: навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.	ПК - 13	
	3. Владеть: опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	ПК - 15	

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

Дисциплина «Биоразнообразии» относится базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе(ах) в 1 семестре(ах).

Цель изучения дисциплины: обобщение ранее полученных знаний и формирование у студентов представлений о биологическом разнообразии, его уровнях, инвентаризации, географии, измерении и оценке, мониторинге и охране.

Задачи курса:

В процессе изучения дисциплины «Биоразнообразии», обучающиеся должны изучить основные законы и концепции биоразнообразия, теоретические принципы биологической систематики, экологические особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере. Изучение этого предмета является очень важным для формирования научного мировоззрения специалиста экологического направления. Студенты должны получить практические навыки для прогнозирования изменения и стабилизации биомов в конкретных условиях.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Биология», «Химия», «Математика».

«Биоразнообразии» представляет собой одну из основных дисциплин в подготовке бакалавров экологии и природопользования. Такие дисциплины, как «Химия», «Биология», «Математика», «Ботаника», «Зоология», изучаемые параллельно, подготавливают студента к восприятию дисциплины. Обучающийся должен иметь представление о фундаментальных биологических, химических, географических и математических закономерностях.

Освоение предмета «Биоразнообразии» необходимо при изучении многих дисциплин экологического цикла.

Б1.Б.15 Базовая часть. Биоразнообразии изучается студентами в первом семестре. Входит в цикл профессиональных дисциплин. Модуль «Биоразнообразии» представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке экологов. После изучения данного модуля выпускник должен быть подготовлен к деятельности в области экологии, сохранения биоразнообразия; участию в процессе разработки природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

Для эффективного освоения данной дисциплины необходимы знания в области естественных наук, а именно: биологии (знания о живых существах и их взаимодействии со средой); химии (химические факторы среды); математики (прикладная математика).

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование, профиль подготовки «Природопользование» и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-биологической деятельности.

Модуль «Биоразнообразии» представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке экологов, является логическим продолжением курса:

- «Биология» – приобретение знаний об уровнях организации живых систем, функционировании организмов.

- «Химия», в котором студенты получают знания о составе, свойствах и структуре веществ; абиотических составляющих биосферы.

- «Математика» – приобретение знаний о количестве; процедуре измерения, обеспечивающего получение достоверных данных в форме определенных числовых величин.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Биоразнообразии» необходимо для формирования понимания о биологическом разнообразии, его уровнях, инвентаризации, географии, измерении и оценке, мониторинге и охране.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

#### **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**

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

Этап	Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения
------	-------------	--

(уровень освоения компетенции)	результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Первый этап (уровень)	Знать основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	Не знает основ фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; не владеет знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, идентификации и описании биологического разнообразия, методами его оценки с помощью количественной обработки информации; допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основ фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; не владеет знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, идентификации и описании биологического разнообразия, методами его оценки с помощью количественной обработки информации.	Демонстрирует базовые знания основ фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; не владеет знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, идентификации и описании биологического разнообразия, методами его оценки с помощью количественной обработки информации.	Демонстрирует уверенное знание основ фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; не владеет знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, идентификации и описании биологического разнообразия, методами его оценки с помощью количественной обработки информации.
Второй этап (уровень)	Уметь применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами.	Не умеет применять знания фундаментальных разделов биологии для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; использовать знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, навыки идентификации и	На удовлетворительном уровне использует знания фундаментальных разделов биологии для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, навыки идентификации и	Умеет применять на практике основные знания фундаментальных разделов биологии для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, экологии и эволюции биосферы, навыки описания биологического	Умеет самостоятельно применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные знания фундаментальных разделов биологии для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; знания о современных динамических процессах в природе

		описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; допускает грубые ошибки	описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	и техносфере, экологии и эволюции биосферы, навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
Гретий этап (уровень)	Владеть навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	Не владеет навыками фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	На удовлетворительно м уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Уверенно владеет навыками фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

Код и формулировка компетенции **ПК-13** владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Первый этап (уровень)	Знать методику полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.	Не знает методы планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды; допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание методов планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.	Демонстрирует базовые знания методов планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.	Демонстрирует уверенное знание методов планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.
Второй этап (уровень)	Уметь планировать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	Не умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды; допускает грубые ошибки.	На удовлетворительно м уровне умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	Умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	Умеет самостоятельно организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками работы в органах управления.	Не владеет навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.	На удовлетворительно м уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.	В базовом объеме владеет навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления..

Код и формулировка компетенции **ПК-15** владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Первый этап (уровень)	Знать и понимать сущность процессов, происходящих в зоо-, фито- и микробоценозах.	Не знает теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Демонстрирует базовые знания теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
Второй этап (уровень)	Уметь применять теоретические знания для решения профессиональных задач.	Не умеет использовать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; допускает грубые ошибки.	На удовлетворительном уровне умеет использовать теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Понимает в базовом объеме умение организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	Умеет организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды
Третий этап (уровень)	Владеть опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Не владеет опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Владеет опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	Владеет опытом самостоятельного применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

### Показатели сформированности компетенции

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),

хорошо – от 60 до 79 баллов,

удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,

неудовлетворительно – менее 45 баллов.

**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 Знания	4. Знать основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	ОПК – 2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
	5. Знать: методы планирования полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды.	ПК – 13 - владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
	6. Знать и понимать сущность процессов, происходящих в зоо-, фито- и микробеценозах.	ПК – 15 - владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
2-й этап Умения	4. Уметь применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами.	ОПК – 2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат

	5. Уметь: организовывать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды.	ПК – 13 - владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
	6. Уметь применять теоретические знания для решения профессиональных задач.	ПК – 15 - владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем	ОПК – 2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
	2. Владеть: навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления.	ПК – 13 - владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат
	3. Владеть: опытом применения теоретических основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.	ПК – 15 - владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), письменные ответы на вопросы, реферат

Изучение теории и приобретение практических навыков, соответствующих каждому модулю, вносит свой вклад в формирование профессиональных компетенций.

Изучение каждого раздела (модуля) дисциплины завершается рубежным контролем в виде письменных ответов на вопросы.

## Рейтинг-план дисциплины

### Биоразнообразие

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование

Курс 1, семестр 1

Кафедра: Экологии и безопасности жизнедеятельности

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Аудиторная работа	2	4	0	8
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	10	1	0	10
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Аудиторная работа	2	4	0	8
Реферат	16	1	0	16
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	10	1	0	10
<b>Модуль 3</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Аудиторная работа	2	4	0	8
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	10	1	0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
Написание научных проектов	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	-1	6	0	-6
Посещение лабораторных занятий	-1	10	0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен:	30	1	0	30
<b>Всего</b>				110

## Вопросы для подготовки к лабораторным работам по дисциплине «Биоразнообразие»

### Модуль 1

1. Определение биоразнообразия.
2. Международная программа «Биологическое разнообразие».
3. Научная программа «Диверситас».
4. Реализация Конвенции о биоразнообразии в России.
5. Генетический уровень биоразнообразия.
6. Биохимический уровень биоразнообразия.
7. Видовой уровень биоразнообразия.
8. Экосистемный уровень биоразнообразия.
9. Биоразнообразие, созданное человеком.

### Модуль 2

10. Научная классификация биологического разнообразия.
11. Концепции вида.
12. Жизненные формы и биоразнообразие.
13. Инвентаризация видов.
14. Биоразнообразие России.
15. Биоразнообразие Республики Башкортостан.
16. Центры таксономического разнообразия.
17. Геногеография.
18. Геногеография популяций человека.
19. Градиенты видового богатства (широта, высота, глубина).
20. Влияние на видовое богатство продуктивности среды, климатической изменчивости, «возраста» местообитания и «суровости» среды.
21. Влияние на видовое богатство сукцессионной стадии сообщества.
22. Равновесная теория островной биогеографии как модель динамики видового разнообразия.

### Модуль 3

23. Тундры.
24. Бореальные хвойные леса.
25. Листопадные леса умеренной зоны.
26. Саванны и степи.
27. Пустыни.
28. Субтропические жестколистные леса и кустарники.
29. Тропические дождевые леса.
30. Пресноводные экосистемы.
31. Морские экосистемы.
32. Модели распределения видового обилия.
33. Индексы видового богатства.
34. Индексы, основанные на относительном обилии видов.
35. Индексы общности для видовых списков.
36. Графический анализ бета-разнообразия.
37. Мониторинг биоразнообразия.
38. Популяционно-видовой уровень охраны биоразнообразия.
39. Экосистемный уровень охраны биоразнообразия.
40. Ценности биоразнообразия.
41. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия.
42. Роль экологического права в охране биоразнообразия.
43. Международное сотрудничество в деле охраны биоразнообразия.
44. Охрана биоразнообразия в России.
45. Охрана биоразнообразия в Республике Башкортостан.

## Темы рефератов

1. Арктические тундры России.
2. Арктические тундры Канады.
3. Высокогорные тундры.
4. Светлохвойная тайга.
5. Темнохвойная тайга.
6. Листопадные леса Северной Америки.
7. Листопадные леса России.
8. Саванны.
9. Степи.
10. Пустыни Африки.
11. Пустыни Азии.
12. Пустыни Южной Америки.
13. Субтропические жестколистные леса и кустарники.
14. Тропические дождевые леса бассейна реки Амазонка.
15. Тропические дождевые леса Индонезии.
16. Пресноводные экосистемы текучих вод.
17. Пресноводные экосистемы стоячих вод.
18. Литораль.
19. Экосистемы шельфа.
20. Экосистемы океанских глубоководий.
21. Биоразнообразие России.
22. Биоразнообразие Республики Башкортостан.
23. Биоразнообразие, созданное человеком.
24. Влияние на видовое богатство сукцессионной стадии сообщества.
25. Мониторинг биоразнообразия.

### **Критерии оценки (в баллах):**

**от 12 до 16 баллов** – содержание реферата раскрывает тему; использовано достаточное количество литературных и интернет ресурсов; оформление реферата соответствует требованиям; имеются незначительные ошибки в содержании или оформлении.

**от 6 до 11 баллов** - реферата написан кратко и сжато; использовано недостаточное количество литературных и интернет ресурсов; имеются ошибки в оформлении.

**от 0 до 5 баллов** - реферат не подготовлен или условно подготовлен; при подготовке реферата использован один источник интернет ресурсов; имеются грубые нарушения по оформлению.

### **Вопросы для письменного задания**

#### Модуль 1

1. Определение биоразнообразия. Основные этапы становления и развития биоразнообразия.
2. Современное представление о биологическом разнообразии.
3. Международная программа «Биологическое разнообразие».
4. Национальная стратегия России по сохранению биоразнообразия.
5. Уровни биоразнообразия.
6. Вид, как универсальная единица учета биоразнообразия.
7. Представление о взаимосвязанности и взаимодействии живых систем разных уровней.
8. Биоразнообразие, созданное человеком.
9. Процесс синантропизации.

#### Модуль 2

10. Таксономическое биоразнообразие.
11. Концепции вида.
12. Представление о типологическом (структурном) разнообразии.

13. Биоразнообразие Российской Федерации.
14. Биоразнообразие Республики Башкортостан.
15. Причины современного сокращения численности и исчезновения организмов.
16. Редкие и исчезающие виды. Красные книги.
17. География биоразнообразия: геногеография, геногеография популяций человека.
18. Градиенты видового богатства (широта, высота, глубина).

### Модуль 3

19. Тундры. Бореальные хвойные леса. Листопадные леса умеренной зоны.
20. Саванны и степи. Пустыни.
21. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Тропические дождевые леса.
22. Пресноводные и морские экосистемы.
23. Измерение и оценка биоразнообразия.
24. Мониторинг и охрана биоразнообразия.
25. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия.
26. Международное сотрудничество в деле охраны биоразнообразия.
27. Охрана биоразнообразия в России.
28. Охрана биоразнообразия в Республике Башкортостан.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**от 8 до 10 баллов** - каждый вопрос раскрыт полностью, даны верные определения, приведены примеры.

**от 5 до 7 баллов** - есть ответы на вопросы, но имеются небольшие ошибки в описании.

**от 3 до 4 баллов** - ответ не полный, знания фрагментарные.

**от 0 до 2 баллов** - ответ не правильный или частичный.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Биоразнообразие»**

1. Определение биоразнообразия. Международная программа «Биологическое разнообразие».
2. Генетический уровень биоразнообразия.
3. Биохимический уровень биоразнообразия.
4. Видовой уровень биоразнообразия.
5. Экосистемный уровень биоразнообразия.
6. Биоразнообразие, созданное человеком.
7. Научная классификация биологического разнообразия.
8. Концепции вида.
9. Жизненные формы и биоразнообразия.
10. Инвентаризация видов.
11. Биоразнообразие России.
12. Биоразнообразие Республики Башкортостан.
13. Центры таксономического разнообразия.
14. Геногеография.
15. Геногеография популяций человека.
16. Градиенты видового богатства (широта, высота, глубина).
17. Влияние на видовое богатство продуктивности среды, климатической изменчивости, «возраста» местообитания и «суровости» среды.
18. Влияние на видовое богатство сукцессионной стадии сообщества.
19. Равновесная теория островной биогеографии как модель динамики видового разнообразия.
20. Тундры.
21. Бореальные хвойные леса.
22. Листопадные леса умеренной зоны.

23. Саванны и степи.
24. Пустыни.
25. Субтропические жестколистные леса и кустарники.
26. Тропические дождевые леса.
27. Пресноводные экосистемы.
28. Морские экосистемы.
29. Модели распределения видового обилия.
30. Индексы видового богатства.
31. Индексы, основанные на относительном обилии видов.
32. Индексы общности для видовых списков.
33. Графический анализ бета-разнообразия.
34. Мониторинг биоразнообразия.
35. Популяционно-видовой уровень охраны биоразнообразия.
36. Экосистемный уровень охраны биоразнообразия.
37. Ценности биоразнообразия.
38. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия.
39. Роль экологического права в охране биоразнообразия.
40. Международное сотрудничество в деле охраны биоразнообразия.
41. Охрана биоразнообразия в России.
42. Охрана биоразнообразия в Республике Башкортостан.

### Образец экзаменационного билета

Утверждено  
на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности  
(протокол № \_\_ от \_\_. \_\_.20\_\_)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Экзаменационная сессия 20\_\_/20\_\_  
Дисциплина Биоразнообразие  
Экзаменационный билет № 1

1. Видовой уровень биоразнообразия.
2. Индексы видового богатства.
3. Охрана биоразнообразия в России.

#### Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика

и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется в случае, если студент не смог ответить на вопросы экзаменационного билета или ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра. Перевод оценки из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Освоение дисциплины проводится в результате посещения лекций, практических занятий и в ходе внеаудиторной самостоятельной работы студентов в течение первого-второго семестра первого курса очного обучения студентов по специальности «Экология и природопользование».

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (оформление конспектов);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка реферата;
- подготовка к выполнению рубежных контрольных работ.

Оценка знаний по дисциплине «Биоразнообразии» проводится по балльно-рейтинговой системе. В течение семестра обучающиеся имеют возможность набрать до 70 баллов, при проведении итогового экзамена – 30 баллов.

Для получения оценки «удовлетворительно» достаточно набрать от 45 до 59 баллов. Оценка «хорошо» соответствует 60-79 баллам. Для получения оценки «отлично» необходимо набрать 80-110 баллов.

Таким образом, в ходе семестра обучающийся может получить оценку «удовлетворительно» или «хорошо». Для получения оценки «отлично» необходимо сдать экзамен.

Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и контрольным работам проводится при использовании литературы, приведенной в п. 5.1.

Самостоятельная работа по подготовке к итоговому контролю – экзамену проводится по программе дисциплины.

### **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 № 317б (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 № 317б (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный</p>	<p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 317б</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 Лаборатория экологической безопасности</b> Учебная мебель, учебно-наглядные</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</p>
---	--	--

<p>корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 317б (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 № 317б (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); читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p>пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p><b>Аудитория № 231 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 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 InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> 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-Fi доступ для мобильных</p>	<p>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>
---	---	--

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Биоразнообразие на 1 семестр  
 (наименование дисциплины)

Очная  
 форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,2
лекций	18
практических/ семинарских	36
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	54
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма(ы) контроля:  
 экзамен 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/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МОДУЛЬ 1									
1	Введение. Определение биоразнообразия. Основные этапы становления и развития биоразнообразия. Современное представление о биологическом разнообразии. Направление исследований по оценке сохранения биологического разнообразия и практические действия международного сообщества. Международная программа «Биологическое разнообразие». Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.	10	2		4		Осн. 1-2 Доп. 3-6		Устный опрос (вопросы для самоконтроля)
2	Уровни биоразнообразия. Генетическое разнообразие: вид, как универсальная единица учета биоразнообразия. Биохимическое разнообразие. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. Представление о взаимосвязанности и взаимодействии живых систем разных уровней.	10	2		4		Осн. 1-2 Доп. 3-6		Устный опрос (вопросы для самоконтроля)
3	Биоразнообразие, созданное человеком. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Процесс синантропизации.	10	2		4		Осн. 1-2 Доп. 3-6		Рубежный контроль (письменная контрольная работа)
МОДУЛЬ 2									
4	Таксономическое биоразнообразие. Научная классификация, концепции вида, инвентаризация. Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразии жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и т.д.).	10	2		4		Осн. 1-2 Доп. 3-6		Устный опрос (вопросы для самоконтроля)

	Представление о взаимосвязи и взаимодействии живых систем разных уровней.										Осн. 1-2 Доп. 3-6	Устный опрос (вопросы для самоконтроля)
5	Биоразнообразие Российской Федерации и Республики Башкортостан. Центры таксономического разнообразия. Причины современного сокращения численности и исчезновения организмов. Редкие и исчезающие виды. Красные книги. Законодательная защита видов.	10	2	4							Осн. 1-2 Доп. 3-6	Рубежный контроль (письменная контрольная работа)
6	География биоразнообразия: геогеография, геногеография популяций человека, закономерности. Градиенты видового богатства (широта, высота, глубина). Влияние на видовое богатство продуктивности среды, климатической изменчивости, «возраста» местообитания и «суровости» среды. Влияние на видовое богатство сукцессионной стадии сообщества. Равновесная теория островной биогеографии как модель динамики видового разнообразия.	10	2	4							Осн. 1-2 Доп. 3-6	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), реферат
МОДУЛЬ 3												
7	Разнообразие биомов. Тундры. Боральные хвойные леса. Листопадные леса умеренной зоны. Саванны и степи. Пустыни. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Тропические дождевые леса. Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы.	10	2	4							Осн. 1-2 Доп. 3-6.	Устный опрос (вопросы для самоконтроля), реферат
8	Измерение и оценка биоразнообразия. Альфа-разнообразие: видовое обилие. Методы построения графиков видового обилия. Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ. Графический анализ бета-разнообразия. Применение показателей разнообразия. Гамма-разнообразие наземных экосистем.	10	2	4							Осн. 1-2 Доп. 3-6	Устный опрос (вопросы для самоконтроля)
9	Мониторинг и охрана биоразнообразия. Научное обеспечение мониторинга и сохранения биоразнообразия. Мониторинг биоразнообразия, созданного человеком. Мониторинг чужеродных видов. Мониторинг биоразнообразия в	11	2	4					1		Осн. 1-2 Доп. 3-6	Рубежный контроль (письменная контрольная работа))

	<p>промышленных и урбанизированных районах. Экономические механизмы сохранения биоразнообразия. Роль экологического права в охране биоразнообразия. Международное сотрудничество в деле охраны биоразнообразия. Охрана биоразнообразия в России. Охрана биоразнообразия в Республике Башкортостан.</p>												
	<b>Всего часов:</b>		18		36								