

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 2 от «2» февраля 2021 г.
Зав. кафедрой /Ахмадеев А.В.

Согласовано:
Председатель УМК факультета
 /Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Экология водных экосистем**

Б1.В.ДВ.05.02. Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Природопользование

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) доцент, кандидат биологических наук, доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	<u> </u> / Тельцова Л.З. (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2021

Уфа 2021 г.

Составитель / составители: к.б.н., доцент Тельцова Л.З.

Рабочая программа дисциплины *утверждена* на заседании кафедры протокол от «02» февраля 2021 г. № 2

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

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 ¹ (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-4. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности		<p>Знать: проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.</p> <p>Уметь: навыками разработки и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.</p> <p>Владеть: экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология водных экосистем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре на очной и очно-заочной формах обучения.

Цели изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о водных экосистемах и особенностях их функционирования в различной экологической обстановке. Все это должно способствовать формированию у студентов как общей, так и экологической культуры личности, осмысленного восприятия многообразия мира живой природы и его значения для существования биосферы как глобальной экосистемы.

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

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 формулировка компетенции **ПК-4. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
<i>Знать:</i>	<i>Знать:</i> проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.	Не знает проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.	Удовлетворительно знает проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.	Хорошо знает проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.	Отлично знает проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.
<i>Уметь:</i>	<i>Уметь:</i> навыками разработки и эколого-экономическое	Не умеет навыками разработки и эколого-экономическое	Удовлетворительно умеет навыками разработки и эколого-экономическое	Хорошо умеет навыками разработки и эколого-экономическое обоснование	Отлично умеет навыками разработки и эколого-экономическое обоснование

	обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.
<i>Владеть:</i>	<i>Владеть:</i> экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	Не владеет: экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	Удовлетворительно владеет: экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	Хорошо владеет: экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	Отлично владеет: экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.

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
ПК-4. Разработка и проведение мероприятий по повышению	<i>Знать:</i> проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств,	Контрольная работа

эффективности природоохранной деятельности	создаваемых новых технологий и оборудования в организации, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.	
	<i>Уметь:</i> навыками разработки и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации; навыками установления причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	Лабораторная работа
	<i>Владеть:</i> экономическим регулированием природоохранной деятельности организации, организацией обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	Экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена:* текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета:* текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена:*

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Рейтинг – план дисциплины

Экология водных экосистем
направление 05.03.06. Экология и природопользование
курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	4	0	20
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа			0	15
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Лабораторная работа	5	4	0	20
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа			0	15
Поощрительные баллы				
1. Публикация статей				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов теоретических вопросов, включенных в программу дисциплины и одной задачи. Каждый вопрос оценивается 10-ю баллами. Таким образом, максимальный балл, который можно получить на экзамене составляет 30 баллов. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную 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.

Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Экосистема: определение, задачи.
2. Задачи, экологии водных экосистем.
3. Влияние круговорота вещества на устойчивость природных экосистем (привести примеры)
4. Классификация экосистем.
5. Основные экологические показатели численности организмов.
6. Изучение растительных сообществ. Подход Браун-Бланке.
7. Экологическое изучение животных.
8. Экологическое изучение микроорганизмов.
9. Особенности изучения экосистем в экологии и природопользовании.
10. Основные типы водных экосистем.
11. Природные зоны.
12. Морские экосистемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
13. Пресноводные экосистемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
14. Стоячие водоемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
15. Пруды. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.

16. Речная экосистема. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
17. Бентические экосистемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
18. Нектонические экосистемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
19. Планктонная экосистема. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
20. Нейстоника. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
21. Биосфера. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера.
22. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ.
23. Общая характеристика основных типов антропогенного воздействия на водные экосистемы (разливы нефти, загрязнение пластиком, тепловое загрязнение, токсическое и радиоактивное загрязнение, загрязнение ТКО).

Образец экзаменационного билета:

Утверждено
На заседании кафедры
Экологии и безопасности жизнедеятельности
(протокол № 19 от 25.06.2021)
Зав. кафедрой _____

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
Экзаменационная сессия 2021/2022
Дисциплина Экология водных экосистем
Билет №1

1. Экосистема: определение, задачи.
2. Бентические экосистемы. Условия. Растительный и животный мир. Адаптации организмов.
3. Общая характеристика основных типов антропогенного воздействия на водные экосистемы (разливы нефти, загрязнение пластиком, тепловое загрязнение, токсическое и радиоактивное загрязнение, загрязнение ТКО).

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;

11 - 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;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если 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.

Задания для контрольной работы

1. Принципы и методология системного анализа природного аспекта экологии водных экосистем
2. Принципы и методология экологии водных экосистем.
3. Пространственный анализ территорий и системы принятия решений в управлении экологии наземных экосистем.
4. Эколого-экономическая оценка и социокультурный анализ территорий.
5. Диагностика и эффективный контроль объектов окружающей среды.
6. Традиционные и инновационные методы количественного и качественного анализа в области экологии и природопользования.
7. Сбор, подготовка и обработка данных для разных видов анализа.
8. Полевые физико-географические методы исследования.
9. Ландшафтное профилирование.
10. Геоботанические описания.
11. Картирование модельных участков.
12. Полевые и аналитические методы определения физических и химических загрязнений среды.
13. Метод экспертных оценок.
14. Статистический анализ и моделирование (в том числе создание баз данных).
15. Геоинформационное картографирование.
16. Дистанционное зондирование Земли.
17. Применение дистанционных и ГИС-технологий для целей оперативного и динамического картографирования природопользования и мониторинга состояния окружающей среды.
18. Проблемно ориентированные ГИС и базы данных для информационной поддержки принятия решений в управлении природопользованием и качеством окружающей среды.

Критерии оценки (в баллах):

<i>Процент правильных заданий</i>	<i>До 60</i>	<i>60-70</i>	<i>71-80</i>	<i>81-100</i>
<i>Количество баллов за выполненное задание</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>15</i>

Вопросы для тестирования

1. Биоценоз – это:
 - А) группа организмов одного вида в пределах экосистемы,
 - Б) совокупность всех живых организмов на Земле,
 - В) сообщество растений, животных и микроорганизмов в од 1.
2. Биоценоз – это:
 - А) группа организмов одного вида в пределах экосистемы,
 - Б) совокупность всех живых организмов на Земле,
 - В) сообщество растений, животных и микроорганизмов в однородных условиях среды,
 - Г) Организмы, находящиеся в симбиотических отношениях друг с другом.
2. Биосфера – это:
 - А) самая крупная экосистема на Земле,
 - Б) совокупность атмосферы, литосферы, гидросферы,
 - В) все живые организмы на Земле, взятые в целом,
 - Г) сфера сознания людей, преобразующая природу планеты.
3. Создал целостное учение о биосфере:
 - А) К. Линней,
 - Б) В. Вернадский,
 - В) Д. Дарвин,
 - Г) Э. Геккель
4. Лимитирующим называется такой фактор, который в данных условиях:
 - А) не оказывает влияния на рост и развитие организма,
 - Б) не поддается учету,
 - В) присутствует в оптимальном количестве и обеспечивает процветание вида,
 - Г) ограничивает жизнедеятельность организмов
5. Возникновение эндотермных организмов – это специфическая адаптация к жизни:
 - А) в водной среде,

- Б) в наземно-воздушной среде,
 В) внутри живых организмов,
 Г) почвенной среде.
6. Эврибионты по сравнению со стенобионтами характеризуются:
 А) более широкими пределами выносливости,
 Б) более узкими пределами выносливости,
 В) одинаковыми пределами выносливости, но разными критическими точками,
 Г) одинаковыми пределами выносливости, но разными оптимумами.
7. Жизненная форма – это:
 А) форма, в которой организмы переживают неблагоприятные условия среды,
 Б) жизненный статус (положение) вида в биоценозе в системе иерархических связей,
 В) морфологический тип адаптации организмов к определенным условиям среды и определенному образу жизни,
 Г) Таксономическая категория вида.
8. Для видов, подверженных К-отбору, характерно:
 А) быстрый рост;
 Б) раннее развитие;
 В) забота о потомстве;
 Г) короткий жизненный цикл.
9. К детритной (гетеротрофной) цепи питания относится следующая последовательность организмов:
 А) лист смородины - тля - божья коровка - насекомоядная птица,
 Б) рябина - дрозд - змея,
 В) трава - заяц - волк;
 Г) упавшие яблоки - плесень - бактерии.
10. Временные особо охраняемые природные территории, которые создаются для восстановления популяций видов растений, животных в их природных местообитаниях:
 А) заповедники,
 Б) заказники,
 В) национальные парки,
 Г) дендрологические и ботанические сады

Критерии оценки (в баллах):

<i>Процент правильных заданий</i>	<i>До 60</i>	<i>60-70</i>	<i>71-80</i>	<i>81-100</i>
<i>Количество баллов за выполненное задание</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>10</i>	<i>15</i>

Лабораторная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Лабораторная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени. Как правило, лабораторная работа предполагает наличие определенных ответов на поставленные вопросы и решение практической задачи. Критерии оценки выполнения лабораторной работы: соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики проведения измерений); логика рассуждений сопоставления полученных результатов; умение делать выводы.

Критерии оценки: Защита каждой лабораторной работы оценивается максимально в 10 баллов - 10 баллов выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой и устройством прибора. Ответил на все вопросы

-9-6 баллов выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой и устройством прибора. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности. –

5-3 баллов выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой и устройством прибора. –

0-2 - баллов выставляется студенту, если не выполнил лабораторную работу, контрольное задание.

Пример лабораторной работы по учебному курсу

1. АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ, ИХ ОПИСАНИЕ И АНАЛИЗ

Контрольное задание: овладеть методикой определения температуры и влажности воздуха, направление и скорость ветра, температуру почвы, облачность.

Контрольные вопросы: 1. Дать определение абиотические факторы. Их классификация. 2. Составить схему воздействия среды обитания на организм. 3. Что такое лимитирующие факторы? Какие лимитирующие факторы вы знаете? 4. Что такое биотические и антропогенные факторы? 5. Составить зависимость действия экологического фактора от его интенсивности.

2. ИЗУЧЕНИЕ ОРИЕНТАЦИИ У МОКРИЦ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОСТОЙ КАМЕРЫ

Контрольное задание. Овладеть методикой «положительного гидротаксиса» мокриц.

Контрольные вопросы: 1. С чем связаны кинезы животных? 2. Какие положительные и отрицательные таксисы проявляют мокрицы в опыте? 3. Чем объяснить активность мокриц на сухой половине камеры? 4. Какие факторы могут влиять на реакции мокриц в опыте? 5. Согласуются ли конечные результаты опыта с общепринятыми сведениями о поведении мокриц?

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Оценка состояния и устойчивости водных экосистем: учебник. — Керчь: КГМТУ, 2020. — 215 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157007> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Тельцова, Л.З. Экология наземных экосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.З. Тельцова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ.
3. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Экология" / В. К.Донченко [и др.]; под ред. В. М. Питулько. - М.: Академия, 2004. - 480 с.

Дополнительная литература:

1. Лабораторный практикум по общей экологии: учебно-практическое издание для студентов-бакалавров биологических профилей / автор-сост. В.В. Леонтьев. – Елабуга: Центр оперативной печати «АБАК», 2020. – 46 с.
2. Шкундина, Фаина Борисовна. Биомы Республики Башкортостан: учеб. пособие / Ф. Б. Шкундина, Г. А. Гуламанова; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ.

3. 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.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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/> 16
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

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

Например, в виде таблицы:

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
232, 332	<i>Лекции</i>	<i>Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска и т.д.</i>
218	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Электронные весы, чашки Петри, химическая посуда, реактивы.</i>
319	<i>Тестирование</i>	<i>Компьютеры, имеющие доступ к Интернету</i>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Экология наземных экосистем** на 3 семестр
(наименование дисциплины)
очная, очно-заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	108
Лекций	18
практических/ семинарских	
Лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ²	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	36
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ³	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:
Экзамен 3 семестр

² Контактных часов – 2

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов ⁴	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Введение. Предмет, методы и задачи экологии водных экосистем. Основные понятия: флора, фауна, биота, биом. Разнообразие организмов в биосфере. Система органического мира.	2		2	4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
2.	Факторы среды и климат. Эдафические, биотические, орографические, антропогенные факторы. Основные экологические группы (жизненные формы) водных организмов.	2		2	4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
3.	Характерные водные биомы их особенности, структура	2		2	2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад

⁴ К заданиям для самостоятельной работы можно отнести, например: подготовку к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, собеседованиям, коллоквиумам; изучение теоретического материала; подготовку докладов и сообщений; написание эссе, рефератов и статей; подготовку проектов и творческих заданий (выступлений, презентаций, кроссвордов и пр.) и т.д.

	растительности и животного населения, региональные особенности.					дополнительной литературы	
4.	Современные представления о популяциях. Понятие о географической экологической, биоценотической популяциях. Миграции и инвазии. Представления о биоценозе, его характерных особенностях.	2		2	4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
5	Состав жизненных форм биоценозов. Доминанты и эдификаторы. Фитоценоз и зооценоз и их структура. Взаимоотношение между организмами в биоценозе. Роль растений, животных, грибов, микроорганизмов в биоценозе. Микроценозы и консорции. Суточная и сезонная динамика биоценозов. Типы биоценозов	2		2	4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
6	Биосфера и ее границы. Биомасса и	2		2	2	Самостоятельное изучение	Тестирование, контрольная работа,

	ее продукция. Роль животных и растений, грибов и микроорганизмов в круговороте основных элементов биосферы. Круговороты веществ в природе. Роль организмов в круговороте минеральных веществ в гидросфере. Понятие о геохимических провинциях.					рекомендуемой основной и дополнительной литературы	лабораторная работа, доклад
7	Разнообразие организмов в биосфере. Система органического мира. Основные уровни организации живого. Представление об основных типах растительного и животного мира. Значение представителей различных систематических групп	2		2	2	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
8	Загрязнение водных экосистем. Общая характеристика основных типов антропогенного воздействия на водные экосистемы (разливы	2		2		Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад

	нефти, загрязнение пластиком, тепловое загрязнение токсическое и радиоактивное загрязнение, загрязнение ТКО)						
9	Использования различных методов биоиндикации для оценки состояния водных экосистем Бiotестирование. Различные методы рекультивации водных экосистем. Охрана водных экосистем	2		2	3,8	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, контрольная работа, лабораторная работа, доклад
	Всего часов:	18		18		25,8	

