

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №7 от «8» февраля 2022 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой _____ / Хисматуллина З.Р.

_____ / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Методы полевых исследований в биологии

Факультативная дисциплина

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Медико-биологические науки»

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) Зав. кафедрой, д.б.н.	_____ /Хисматуллина З.Р.
--	--------------------------

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель: д.б.н., проф. Шарипова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 5 от «18» февраля 2021 г.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
 4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 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
(с ориентацией на карты компетенций)

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

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1. Знает: основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	знает основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии
		ИУК 4.2. Умеет: воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи	Умеет: воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи
		ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки	Владеет: системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы полевых исследований в биологии» относится к факультативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре ОДО

Цель изучения дисциплины – формирование знаний об основных методах полевых исследований

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Методология современной биологии», «Учение о биосфере», «Этология», «Структура и функции макромолекул», которые будут способствовать формированию научного стиля мышления и системе биологического образования.

Дисциплина «Методы полевых исследований в биологии» является факультативной дисциплиной при подготовке магистров биологов на 1-м году обучения. Ее изучение необходимо как основной элемент общебиологического образования, способствующий формированию научного мышления у будущих специалистов. Конечной целью данной дисциплины является формирование знаний об основных методах полевых исследований.

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

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
		Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки	Демонстрирует высокий уровень знаний
ИУК 4.1. Знает: основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	<u>Знать</u> основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	Не знает основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	Демонстрирует уверенное знание основных современных приемов и средств устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии

ИУК 4.2. Умеет: воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи	<u>Уметь</u> воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи	Не умеет использовать воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи	Понимает и умеет использовать воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи
ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки	Владеет: системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки	Не владеет системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК 4.1. Знает: основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	знает основные современные приемы и средства устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации (русском) и на иностранных языках используемые в профессиональном взаимодействии	Реферат, доклад
ИУК 4.2. Умеет: воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи.	умеет воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском языке и на иностранных языках; создавать на русском языке письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи.	составление таксономических таблиц
ИУК 4.3. Владеет: системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, в том числе	Владеет системой норм русского литературного языка и на иностранных языках; навыками использования языковых средств	тест

ведения деловой переписки	для достижения профессиональных целей, в том числе ведения деловой переписки	
---------------------------	--	--

Учитывается общая успеваемость студента в течение семестра, результаты выступления на семинарах, аккуратность ведения тетради, посещаемость. В ходе семинарских занятий студенты должны получить навыки самостоятельной работы и закрепить теоретические положения лекционного курса.

В случае пропуска занятий по уважительной причине, студент обязан их самостоятельно отработать в течение следующей недели и явиться к преподавателю для собеседования (устной сдачи пропущенной темы).

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинговая система не применяется

Программа

Методика флористических исследований

Понятие «растительное сообщество (фитоценоз)», «растительность», «флора», «растительный покров». Охрана и рациональное использование растительных ресурсов. Повышение продуктивности кормовых угодий, лесов, водоемов. Организация мониторинга, охрана растительного покрова, исследования в биосферных заповедниках. Методы полевых исследований.

Маршруты исследования. Топографические карты. Экология и география растений. Снаряжение флориста. Правила сбора растений, определение растений. Основные систематические единицы.

Типы геоботанических исследований. Рекогносцировочные. Маршрутные. Детально-маршрутные. Стационарные. Метод участков. Метод экологических рядов. Профильные линии. Снаряжение ботаника.

Жизненные формы растений. Фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты. Основные типы жизненных форм по Браун-Бланке: фитопланктон, фитоэдафон, терофиты, гидрофиты, геофиты, гемикриптофиты, хамефиты, фанерофиты, эпифиты. Метод составления названий ассоциаций.

Водные экосистемы. Методика исследования водоемов. Гидрофизические и гидрохимические показатели воды как среды обитания. Паспорт водного объекта

Фитобентос и перифитон. Общая характеристика фитобентоса и перифитона. Выборы пунктов наблюдений, периодичность сбора образцов. Орудия отбора проб бентоса и перифитона. Методика отбора проб перифитона. Методика отбора проб фитобентоса. Методика отбора количественных проб фитобентоса и перифитона. Донные отложения. Роль диатомовых в процессе осадкообразования. Отбор проб донных отложений. Техника лабораторной обработки осадочных пород.

Фитопланктон. Общая характеристика фитопланктона морей и континентальных водных объектов. Выборы пунктов наблюдений, периодичность сбора образцов. Методы сбора и орудия лова фитопланктона. Особенности отбора проб фитопланктона континентальных водных объектов. Методы сгущения фитопланктона.

Обработка и этикетирование проб. Выявление видового состава. Методы оценки обилия и численности водорослей. Первичная обработка проб. Фиксация проб. Использование методов световой и электронной микроскопии. Приготовление препаратов с учетом специфики объектов. Создание и хранение альгологической коллекции. Методы балльной оценки обилия водорослей

Методы количественных оценок водорослей водных местообитаний. Методы подсчета численности водорослей планктона, перифитона и бентоса. Методы вычисления биомассы. Методы сбора и лабораторной обработки почвенных водорослей и водорослей экстремальных местообитаний. Состав численности и закономерности распределения в почвах разных зон. Роль водорослей в почвообразовании и биологических процессах, происходящих в почве, биоиндикация, влияние на высшие растения. Методы сбора и изучения почвенных водорослей.

Методы флористического анализа водорослей. Подходы к видовому составу с позиций теории множеств. Понятие флоры. Подразделение флор и общая характеристика. Оценка таксономического

разнообразия и структуры. Экологический анализ флоры водорослей. Географический анализ . Морфофизиологический анализ

Методы анализа структуры альгоценозов и сравнительно-флористические исследования. Структура альгоценоза. Количественные методы изучения альгоценозов. Факторный анализ. Сравнительно флористический анализ. Подходы к выбору сравнения флор.

Оценка воздействия на водные экосистемы. Антропогенные и природные факторы воздействия. Подходы к выбору показателей и критериев оценки состояния вод. Устойчивость водных экосистем к эвтрофированию и закислению. Самоочищение вод. Биотестирование.

Санитарно-биологический анализ. Индексы сапробности: Система Кольквитца-Марссона, Метод Пантле-Букка, Система Сладечека, Метод Ватанабе, другие методы. Классы чистоты вод

Методы сохранения живых водорослей из природных образцов

Вопросы для практических занятий

Практическое занятие 1.

1. Понятие «растительное сообщество (фитоценоз)», «растительность», «флора», «растительный покров».
2. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов. Повышение продуктивности кормовых угодий, лесов, водоемов.
3. Организация мониторинга, охрана растительного покрова, исследования в биосферных заповедниках.
4. Методы полевых исследований.
5. Маршруты исследования. Топографические карты. Экология и география растений. Снаряжение флориста.
6. Правила сбора растений, определение растений. Основные систематические единицы.

Практическое занятие 2.

Типы геоботанических исследований. Рекогносцировочные. Маршрутные. Детально-маршрутные. Стационарные.

Метод участков. Метод экологических рядов. Профильные линии. Снаряжение ботаника.

Жизненные формы растений. Фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты.

Основные типы жизненных форм по Браун-Бланке: фитопланктон, фитоэдафон, терофиты, гидрофиты, геофиты, гемикриптофиты, хамефиты, фанерофиты, эпифиты.

Метод составления названий ассоциаций.

Подготовить в рабочей тетради краткие конспекты по вопросам семинара

Один вопрос подготовить в виде доклада-презентации.

Выполнение лабораторной работы оформить в тетради, составить таксономические таблицы

Освоение материала студентом осуществляется в ходе лекций, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме – выступлении на семинарах, дискуссии. В ходе самостоятельной работы студенты, пользуясь доступными источниками информации (литература, веб-ресурсы), изучают предложенные темы предмета (предполагается

теоретическое изучение).

выступление на семинарском занятии оценивается на отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Отлично выставляется студенту, если подготовил материалы в рабочей тетради. Полно и грамотно доложил материал, участвовал в дискуссии.

Хорошо выставляется студенту, если подготовил материалы в рабочей тетради, полно и грамотно доложил материал, участвовал в дискуссии. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

удовлетворительно выставляется студенту, если подготовил материалы в рабочей тетради, продемонстрировал неуверенное владение материалом, не принимал участия в дискуссии.

Неудовлетворительно - если не выполнил работу, не принимал участия в дискуссии.

Допуск к зачету – работа на семинарах, выполнение лабораторных работ на оценку удовлетворительно и выше, наличие рабочей тетради.

Нет допуска – не участвовал в работе семинаров, не выполнил лабораторные работы, не имеет рабочую тетрадь, либо задания в рабочей тетради выполнены менее, чем на 60%.

Примеры тестовых заданий

1. Выбрать пример симбиоза (совместной жизни):

1. Комменсализм
2. Паразитизм
3. Мутуализм
4. Все перечисленное верно

2. Пример мутуализма – взаимоотношения:

1. Волков и лосей
2. Березы и липы
3. Муравьев и тлей
4. Мышей и земноводных

3. Примеры комменсализма:

1. Хищные птицы питаются мелкими видами птиц
2. Песцы сопровождают белых медведей и доедают за ними остатки пищи
3. Комары едят у человека «прямо из рук»
4. Ежи и барсуки – оба вида поедают одни и те же виды, например, лягушек

4. Одно утверждение неправильное:

1. Один и тот же вид в разные периоды развития может занимать различные экологические ниши
2. Экологическая ниша определяется пространственно-функциональными характеристиками (местом обитания, образом жизни, характером питания)
3. Одному виду в разных биоценозах могут быть свойственны различные экологические ниши

4. Особи одного вида всегда занимают строго определенную экологическую нишу

5. Совокупность группы растений одного вида с обитающими на них и/или за их счет растениями и животными (паразиты, вредители, мутуалисты и т. п.) называется:

1. Биогеоценоз
2. Популяция
3. Консорция
4. биотоп

Критерии оценивания: зачтено – правильных ответов 60 процентов и более.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Шарипова М.Ю., Дубовик И.Е. Современные методы альгологии. Уфа, РИНЦ БашГУ. 2012.

Дополнительная литература

2. Алимов А.Р. Введение в продукционную гидробиологию. Л. Гидрометеиздат. 1989. 152 с.
3. Барина С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. Тель Авив. PiliesStudio. 2006. 498 с.
4. Гайсина Л.А., Фазлутдинова А.И., Кабиров Р.Р. Современные методы выделения и культивирования водорослей. Учебное пособие. Уфа. Изд-во БГПУ. 2008. 152 с.
5. Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. Л. Наука. 1969. 228 с.
6. Емельянов И.Г. Роль разнообразия в функционировании биологических систем. Киев. Акад. наук. Укр. 1992. 63 с.
7. Зданович В.В., Криксунов Е.А. Гидробиология и общая экология: словарь терминов. М. Дрофа. 2004. 192 с.
8. Кимстач В.А. Классификация качества поверхностных вод в странах Европейского Экономического Сообщества. СПб. Гидрометеиздат. 1993. 48 с.
9. Константинов А.С. Общая гидробиология. Учеб. для студентов биол. спец. вузов. М. Высш. шк. 1986. 472 с.
10. Левич А.П., Булгаков Н.Г., Максимов В.Н. Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга. М. НИИ-Природа. 2004. 271 с.
11. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб. Крисмас+. 2004. 248 с.
12. Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы. Учеб. для студентов биол. спец. университетов. Под ред. В.Д.Федорова, В.И. Капкова М. Изд-во ПИМ. 2006. 367 с.
13. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. Под ред. В.А. Абакумова. СПб. Гидрометеиздат. 1992. 318 с.
14. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. Тольятти. ИЭВБ РАН. 2003. 463 с.
15. Экологический энциклопедический словарь. М. Ноосфера. 2000. 250 с.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashguhttp>
6. <http://sbio.info/materials/histbio/biohist/> - проект Вся биология
7. www.nkj.ru – журнал «Наука и жизнь»
8. <http://www.priroda.ru/> - национальный портал природа России
9. www.sciencemag.org – журнал «Science»
10. <http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000008/index.shtml> -Библиотека по биологии включает накопленный за советский период материал в виде книг и дополнена текущими исследованиями в сфере биологии новостными статьями.
11. <http://www.floranimal.ru/>-информационный ресурс позволяющий узнать как можно больше о различных видах животных и растений, ещё пока существующих на нашей планете; выяснить их принадлежность к разным классам, родам и подвидам; выделить особенности их существования, возможность нормального содержания в домашних условиях и многое другое
12. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.
13. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.
14. Ботанический сервер Московского университета <http://herba.msu.ru/russian/index.html>

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 Professiona l 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.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

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

В процессе преподавания дисциплины используется следующее оборудование и средства: мультимедийное оборудование для проведения лекций-презентаций; компьютеры для демонстрации методов исследований; пакет прикладных обучающих и демонстрационных программ; ссылки на интернет-ресурсы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>1.учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитории № 232, 332 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Лекции</p>	<p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p>
<p>2.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака), аудитория № 230 (учебный корпус биофака), аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака).</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе Screen Media Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W.</p>
<p>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака), аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака).</p>	<p>групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация</p>	<p>Аудитория № 324 Учебная мебель, доска, экран на штативе DIQUIS, проектор Sony VPL-EX 100, ноутбук Aser Extensa 7630G-732G25Mi.</p> <p>Аудитория № 319 Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>Аудитория № 231 Учебная мебель, доска, Персональный компьютер в комплекте HP AiO 20» CQ 100 eu (моноблок) – 7 шт 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>

<p>4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p>Самостоятельные занятия</p>	<p>Аудитория № 428 Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma200*200.</p> <p>Читальный зал №1 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>
---	--------------------------------	--

Приложение № 1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
 Методы полевых исследований в биологии на 1семестр
 (наименование дисциплины)
 Очная
 форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	-
практических/ семинарских	36
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0,2
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету(контроль)	

Форма(ы) контроля:

зачет _____ 1 _____ семестр ОДО

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 (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Понятие «растительное сообщество (фитоценоз)», «растительность», «флора», «растительный покров». Охрана и рациональное использование растительных ресурсов. Методы полевых исследований.				6	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 2,3,4,5	Подготовка конспектов	рабочая тетрадь
2.	Типы геоботанических исследований. Метод участков. Метод экологических рядов. Профильные линии. Жизненные формы растений. Метод составления названий ассоциаций.				6	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка конспектов	рабочая тетрадь
3.	Водные экосистемы. Методика исследования водоемов. Гидрофизические и гидрохимические показатели воды как среды обитания. Паспорт водного объекта		2		8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка ответов на вопросы семинара и докладов-презентаций	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад

4.	Фитобентос и перифитон. Общая характеристика фитобентоса и перифитона. Выборы пунктов наблюдений, периодичность сбора образцов. Орудия отбора проб бентоса и перифитона. Методика отбора проб перифитона. Методика отбора проб фитобентоса		2		6	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка ответов на вопросы семинара и докладов-презентаций	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад,
5	Фитопланктон. Общая характеристика фитопланктона морей и континентальных водных объектов. Выборы пунктов наблюдений, периодичность сбора образцов. Методы сбора и орудия лова фитопланктона. Особенности отбора проб фитопланктона континентальных водных объектов. Методы сгущения фитопланктона.		2		10	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка ответов на вопросы семинара и докладов-презентаций	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад,
7	Методы количественных оценок водорослей водных местообитаний. Методы подсчета численности водорослей планктона, перифитона и бентоса. Методы вычисления биомассы. Методы сбора и лабораторной обработки почвенных водорослей и водорослей экстремальных местообитаний				5	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка конспектов	рабочая тетрадь
8	Методы анализа структуры альгоценозов и сравнительно-флористические исследования. Структура альгоценоза. Количественные методы изучения альгоценозов. Факторный анализ. Сравнительно		2	0/2	4,8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-5	Подготовка ответов на вопросы семинара и докладов-презентаций	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, тест

флористический анализ. Подходы к выбору сравнения флор. Индексы видовой разнообразия								
Всего часов:		36		35,8				

Примерные темы и задания по ботанике

Тема 1. Опыление раннецветущих деревьев и кустарников.

Задание:

Изучить строение цветков и соцветий ольхи, лещины, березы, клена, дуба, ивы.

Собрать гербарий (не менее 5 листов) (побеги с соцветиями, цветки, строение цветков).

Тема 2. Биология ранневесенних растений (эфемероидов).

Задание:

1. Изучить строение надземных и подземных органов ветреницы, мать-и-мачехи, хохлатки, гусиного лука, калужницы болотной.

2. Собрать гербарий этих растений.

Тема 3. Вегетативное размножение растений.

Задание:

Изучить способы вегетативного размножения дикорастущих растений.

Оформить гербарий вегетативно размножающихся растений (луковичных, корневищных, клубнеобразующих), размножающихся стеблевыми (ивы, тополя) и корневыми (малина, осот и т.д.) черенками.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература:

1. Шкундина Ф.Б., Дубовик И.Е., Шарипова М.Ю., Габидуллина Г.Ф. Краткий определитель водорослей Башкортостана: учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. – 196 с. (абз – 25 экз.; чз4 – 8 экз.)
2. Миркин Б.М. Высшие растения: Краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник / Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, А.А.Мулдашев. — М. : Логос, 2001 .— 264с. — (Учебник 21 века) .— Библиогр.:с.245 .— ISBN 5940100414 : 47.50, 54.00. (абз – 454 экз. чз4- 5 экз.)

8.2. Дополнительная литература

1. Дубовик И.Е. Грибы. Лишайники : практикум / И. Е. Дубовик, М. Ю. Шарипова ; БашГУ .— Уфа : Изд-во БашГУ, 2008 .— 48 с. (абз – 73, чз4 – 3).
2. Дубовик И.Е. Микология : учеб. пособие / И. Е. Дубовик, М. Ю. Шарипова ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2010 .— 92 с. (абз – 89, чз4 – 2).
3. Душенков В. М, Макаров К. В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие.— М. : Академия, 2000 .— 256 с. — (абз – 13, чз4 – 4)
4. Шкундина Ф.Б. Организмы активного ила аэротенков / Ф. Б. Шкундина, В. А.

- Книсс, Г. Ф. Габидуллина .— Уфа : Башкирский гос. ун-т, 2007 .— 60 с. . (аб3 – 48, чз4 – 2).
5. Хабибуллин, В.Ф. Атлас-определитель кокциnellид (божих коровок) (Coleoptera:Coccinellidae) и жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) Башкортостана [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Хабибуллин, О.С. Муравицкий ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2011. Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .—
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/HabibullinMuravitskyAtlasOpredelitel.pdf>>
 6. Садчиков А. П. Гидрботаника: прибрежно-водная растительность : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05208-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A720BE57-0634-4CE1-9B1F-AC2190CD5E42

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. Галинова Н. В. Латинско-русский словарь для студентов-биологов / Н. В. Галинова, А. А. Фомин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 187 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05584-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4D0D2D68-0C12-45BC-A947-3BCC3853A127.

2. Гашев С. Н. Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе statistica : учеб. пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02265-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DAB45B06-7E5F-4286-BEFD-F55FD9315F8D.
3. Садчиков А. П. Гидрботаника: прибрежно-водная растительность : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05208-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A720BE57-0634-4CE1-9B1F-AC2190CD5E42.
4. database.ru-birds.ru/ru_RU - База данных по учету птиц России
5. <http://oopt.aari.ru/> - ИАС «ООПТ РФ»
6. <http://www.nature.web.ru/> - учебно-научная информационно-поисковая система поиска информации
7. <http://www.sevin.ru/collections/> - Генетические и биологические (зоологические и ботанические) коллекции Российской Федерации
8. <http://www.zin.ru/BioDiv/> - "Информационная система по биоразнообразию"
9. <https://plant.depo.msu.ru/> - Национальный банк-депозитарий живых систем. Цифровой гербарий МГУ
10. https://www.binran.ru/resources/archive/li_type/ - Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН: Типовой гербарий лишайников.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Положение о практике студентов и сопутствующие документы: <http://www.bashedu.ru/ru/praktika-1>
2. Индивидуальная книжка студента для отчета о практике <http://www.bashedu.ru/node/2562> :
3. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
7. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovate...>
8. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: Определители, справочники, Красные книги: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
10. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: Определители, справочники, Красные книги: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
11. Галинова Н. В. Латинско-русский словарь для студентов-биологов / Н. В. Галинова, А. А. Фомин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 187 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05584-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4D0D2D68-0C12-45BC-A947-3BCC3853A127.
12. Садчиков А. П. Гидрботаника: прибрежно-водная растительность : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05208-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A720BE57-0634-4CE1-9B1F-AC2190CD5E42.

