


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол № 18 от «11» мая 2018 г.

Зав. кафедрой  Хисматуллина З.Р.

Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета

 / Шпирная И.А.

**Рабочая программа дисциплины**

**Биология почв**

Вариативная часть

**Программа Магистратуры**

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

Профиль (и) подготовки

«Общая биология»

Квалификация

Магистр

Дата приема \_\_\_\_\_ 2018 \_\_\_\_\_

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: Дубовик И.Е.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол от «11» мая 2018 г. № 18

Дополнения и изменения рекомендованной литературы, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 18 от «15» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



Хисматуллина З.Р.

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
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	6
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	10
4.3. <i>Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

**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:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: основные закономерности функционирования живых систем и биосферы, методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК -3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	
Умения	Уметь: оперировать основными положениями терминами фундаментальных биологических законов	ОПК -3 -готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	

	Уметь: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	
Владения (навык и / опыт деятельности)	Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	ОПК -3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	
	Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	

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

Дисциплина «Биология почв» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 2 курсе(ах) в 3 семестре(ах) *дневного* отделения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Общая биология, философия, химия, экология

- **Цель изучения дисциплины** – подготовка магистра биологии. Основное внимание уделяется вопросам особенностей биологии, экологии организмов, населяющих почву, методам почвенно-биологического мониторинга, биоиндикации и биодиагностики почв

Задачи дисциплины: дать магистрантам теоретические и практические навыки в области биологии почв

Воспитательное значение курса «Биология почв» связано с его ролью в формировании научно-материалистического мировоззрения, познавательной активности магистрантов, с рассмотрением этических аспектов связанных с почвенно-биологическими исследованиями и использованием достижений современной науки.

Изучение дисциплины проводится в рамках вариативной части образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки - 06.04.01 Биология, профиль подготовки «Общая биология», и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-биологической деятельности.

Курс «Биология почв» представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке биологов, является логическим продолжением курса «Почвоведение». Относится к циклу (разделу) науки о биологическом многообразии. Она непосредственно связана с дисциплинами: «Ботаника», «Зоология», «Физиология растений», «Экология», «Общая биология» которые будут способствовать формированию научного стиля мышления и системе биологического образования.

Биология почв является одной из важных дисциплин при подготовке магистров биологов на 2-м году обучения. Ее изучение необходимо как основной элемент общебиологического образования, способствующий формированию научного мышления у будущих специалистов. Специфика данного предмета связана с одновременным использованием знаний по различным отраслям биологии и экологии. Тем самым из системных, взаимосвязанных представлений и знаний разных дисциплин у студентов создается естественнонаучное представление о формировании и развитии знаний о почвенно-биологических процессах.

## 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**

ОПК -3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

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



(уровень) освоения компетенции	результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основные закономерности функционирования живых систем биосферы, методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Не знает основные закономерности функционирования живых систем и биосферы, методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	Демонстрирует уверенное знание основных закономерностей функционирования живых систем и биосферы, методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов
Второй этап (уровень)	Уметь: оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Не умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	Понимает и умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов
Третий этап (уровень)	Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение основных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях

ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических экологических исследований	Не знает методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	Демонстрирует уверенное знание методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач  и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Не умеет использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Понимает и умеет использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач

Третий этап (уровень)	Владеть:	Не владеет: навыками решения профессиональных задач	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных
	навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных	пользоваться навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных

**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 этап Знать: основные закономерности

ОПК -3 - готовность Индивидуальный,

Знания	функционирования живых систем и биосферы, методы описания, наблюдения, классификации	использовать фундаментальные биологические	опрос; практическое задание, тесты;
--------	--	--	-------------------------------------

биологических объектов

представления в сфере проверки рабочей  
профессиональной тетради; контрольные  
деятельности для работы  
постановки и решения  
новых задач



Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований

ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Индивидуальный, опрос; тесты; проверка рабочей тетради; контрольные работы

2 этап Уметь: оперировать  
Умения положениями и

основными ОПК -3 - готовность  
терминами использовать

Индивидуальный,

фундаментальных биологических законов

фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности

для постановки и решения новых задач

;

Уметь: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач

ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

опрос; практическое задание, тесты; проверка рабочей тетради; контрольные работы

рабочая тетрадь, практическое задание, тесты, отчет

Вла дет Владеть: основными методами работы ОПК -3 - готовность Индивидуальный, опрос;

ь нав с биологическими объектами в  
ыка ми полевых и лабораторных условиях

использовать  
фундаментальные  
биологические

практическое задание,  
тесты; проверка рабочей  
тетради; контрольные

представления в сфере работы  
профессиональной  
деятельности для  
постановки и решения  
новых задач  
;

Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных

ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических

Индивидуальный, опрос; практическое задание, тесты; проверка рабочей тетради; контрольные работы, отчет

Учитывается общая успеваемость студента в течение семестра, результаты выполнения лабораторных работ, аккуратность ведения тетради, посещаемость. В ходе лабораторных 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).

#### **Примерные вопросы для зачета**

1. Предмет биологии почв.
2. История биологии почв.
3. Основные проблемы биологии почв.
4. Общая характеристика организмов, обитающих в почве.
5. Методы изучения почвенных микроорганизмов: прямой учет, культивирование и др.
6. Почва как среда обитания организмов
7. Почвенные водоросли, роль в почвообразовании.
8. Почвенные грибы, роль в почвообразовании.
9. Наземные (эпигейные) лишайники и мхи.
10. Биоиндикация по высшим растениям.
11. Почвенные животные, их роль в почвообразовании.
12. Автохтонные и зимогенные виды почвенной биоты.
13. Участие почвенных организмов в круговороте веществ
14. Зоологическая диагностика почв
15. Разложение растительного опада.
16. Образование и разложение гумуса
17. Разрушение минералов и их образование с помощью живых организмов.
18. Роль подземной фитомассы в почвообразовании.
19. Характеристика качества почвы с помощью растений-индикаторов.
20. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов.
21. Твердая часть почвы как субстрат питания и прикрепления микроорганизмов.
22. Почвенный раствор как среда обитания почвенных «гидробионтов».
23. Значение pH для развития микроорганизмов.
24. Почвенный воздух, его объем и состав.
25. Деление микроорганизмов на аэробы, анаэробы и микроаэрофилы

#### **Примерные тесты**

1. Автором широко известной монографии «Русский чернозем» был
  - 1) Вернадский В.И.
  - 2) Добровольский В.В.;
  - 3) Докучаев В.В.;
  - 4) Веселовский К.С.
2. Какой фактор почвообразования не рассматривал в свое время основоположник генетического почвоведения



- 1) время;
- 2) климат;
- 3) почвообразующую породу;
- 4) антропогенный.

3. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются

- 1) микроорганизмы;
- 2) почвенные животные;
- 3) воды;
- 4) растительность.

4. Главным источником азота в почвах является

- 1) атмосфера;
- 2) гидросфера;
- 3) литосфера;
- 4) антропогенная деятельность.

5. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов

- 1) бактерии;
- 2) актиномицеты;
- 3) грибы;
- 4) водоросли.

6. Энергия почвообразования, а следовательно, и скорость почвообразования наиболее высока

- 1) во влажных и теплых областях;
- 2) в сухих и холодных;
- 3) во влажных и холодных;
- 4) в сухих и жарких.

7. Значительная часть энергии, затрачиваемой на почвообразование, аккумулируется в

- 1) гумусе;
- 2) грунтовых водах;
- 3) почвообразующей породе;
- 4) первичных минералах.

8. Очень тонкая, но энергетически и геохимически очень активная самостоятельная оболочка Земли

- 1) литосфера;
- 2) биосфера;
- 3) педосфера;
- 4) ноосфера.

9. Выберите растение, предпочитающее кислые почвы:

- 1) хвощ
- 2) береза
- 3) липа
- 4) одуванчик

10. Укажите растение псаммофит:

- 1) вьюнок
- 2) саксаул
- 3) дуб
- 4) лещина

Магистранты на лабораторных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельно изучают представителей различных систематических групп организмов, населяющих почву на имеющемся фактическом материале (коллекции, литературные данные, ресурсы интернета, музеи) и предоставляют отчеты по предложенным темам

#### **4.3 Рейтинг-план дисциплины**

Рейтинговая система не применяется

#### **Темы лабораторных занятий**

Методы изучения почвенной биоты: определение организмов, населяющих почву, изучение взаимоотношений между организмами.

Систематические особенности отделов почвенных цианобактерий и водорослей. Особенности строения в связи с приспособлением к жизни в почвенной среде. Типичные представители отделов синезеленых, зеленых, желтозеленых и диатомовых водорослей. Биоиндикация почв с помощью водорослей.

Почвенные грибы. Строение, таксономическая и экологическая характеристика, связь с высшими растениями. Особенности строения грибов порядка агариковые.

Лишайники. Взаимоотношения водорослей и грибов в слоевище лишайников. Роль в почвообразовании.

Различные группы почвенных животных по их связи с почвой. Размерные и трофические группы почвенных животных. Приспособления к обитанию в почвенной среде. Участие в почвообразовательных процессах.

Ризосфера и ризоплана. Взаимоотношения водорослей с высшими растениями. К- и г-стратегии, населяющие почву.

#### **Задания для контрольной работы**

Контрольные работы посвящены вопросам биологии почв, рассмотренным на лекциях и лабораторных занятиях и при самостоятельной работе магистрантов.

##### Темы.

Таксономические особенности отдела синезеленых водорослей, обитающих в почве. Особенности жизнедеятельности водорослей, живущих на глубине почвы.

Экологические группы почвенных водорослей (экобиоморфы).

Почвенные животные как индикаторы состояния почвы.

Экологические группы почвенных грибов класса Basidiomycetes.

Флуктуация численности микробных флуктуаций в почве.

Особенности строения почвенных дрожжей.

Образование гумуса в различных почвенно-климатических зонах.

Экологические стратегии микробных популяций.

#### **Критерии оценки контрольных работ:**

*Неудовлетворительно* - выставляется, если допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлено 5 баллов, или если правильно выполнил менее половины работы;

**Удовлетворительно** - выставляется, если выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов;

**Хорошо** - выставляется, если выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов;

**Отлично** - выставляется магистранту, если выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература:

1. [Киреева Н. А.](#) Экология микроорганизмов : учеб. пособие / Н. А. Киреева ; БашГУ .— Уфа : БашГУ, 2004 .— 172 с. — Аб.3 87, чз4 – 5
2. Мамонтов В.Г., Н. П. Панов, Н. Н. Игнатьев Общее почвоведение : учебник / .— Москва : Кнорус, 2017 .— 538 с. — аб3 -49, чз4 1.
3. Шарипова М.Ю., И.Е. Дубовик Современные методы альгологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Sharipova\\_Dubovik\\_Sovremennyye\\_metody\\_algologii\\_up\\_2012.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Sharipova_Dubovik_Sovremennyye_metody_algologii_up_2012.pdf)>.

### Дополнительная литература

- 4.Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии. М. МГУ. 2005. 220 с.
5. Дубовик И.Е., М.Ю. Шарипова Микология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2010 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/DubovikSharupovaMikologiya.pdf>>
- 6.Дубовик И.Е. Водоросли эродированных почв и альгологическая оценка почвозащитных мероприятий. Уфа, БашГУ, 1995.
- 7.Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. М. Изд-во МГУ. 2005. 445 с.
- 8.Кабиров Р.Р., Киреева Н.А., Кабиров Т.Р., Дубовик И.Е., Якупова А.Б., Сафиуллина Л.М., Оценка биологической активности нефтезагрязненных почв с помощью интегрального показателя //Почвоведение, 2012, №2, с.184-189.
9. Марфенина О.Е. Антропогенная экология почвенных грибов. М. Медицина для всех. 2005. 196 с.
10. Хазиев Ф.Х. Почвы Республики Башкортостан и регулирование их плодородия. – Уфа: Гилем, 2007. – 288 с.
11. Экология микроорганизмов: учебник / под. ред. А.И. Нетрусова. – М.: Академия, 2004. – 272 с.. журн.,2010, т.95, № 1, с.3-12.

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

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека БашГУ <https://elib.bashedu.ru>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог Библиотеки БашГУ <http://www.bashlib.ru/catalogi/>  
 Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionnoobrazovate...>  
 - Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru/>  
 - БД электронных периодических изданий EastView <http://www.ebiblioteka.ru/>  
 - <http://www.algaebase.org>

## 6. 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 специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория №430 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32)</p> <p><b>2. учебная аудитория для занятий семинарского типа:</b> аудитория №432(1) (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитории №430 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), 432(1) (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), читальный зал №1 (Главный корпус - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 430</b></p> <p>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 432(1)</b></p> <p>Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт, микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 428</b></p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma, моноблоки стационарные –2 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №1</b></p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, , моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019 г.</p>



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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Биологи почв \_\_ на \_\_ 3  
\_\_\_\_\_ семестр  
(наименование дисциплины)  
\_\_\_\_\_ Очная \_\_\_\_\_  
форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: профессор, д.б.н. Дубовик И.Е. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: профессор, д.б.н. Дубовик И.Е.. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26,2
лекций	10
практических/ семинарских	
лабораторных	16
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)	45,8

Форма(ы) контроля:

зачет \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ семестр

Индивидуальный, опрос;, тесты; проверка рабочей тетради; контрольные работы

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиум, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение в биологию почв. Общие понятия, принципы и концепции экологии применительно к биологии почв. Определение популяции, местообитания, экологической ниши. Понятие о лимитирующих факторах и факторах адаптации. Эврибионты и стенобионты. Гомеостаз. Организмы, населяющие почву.	2		2	8	Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 4,5,6,8,11	Составление таблиц	Индивидуальный опрос Тесты
2.	Общие принципы анализа почвенных микроорганизмов. Методы обнаружения и учета численности микроорганизмов в почвах. Методы приготовления препаратов живых микроорганизмов. Методы исследования отдельных групп почвенных организмов. Обнаружение, количественный учет и исследование качественного состава почвенных водорослей. Методы выделения и исследования почвенных грибов.	2		4	10	Основная литература: 1-2,3 Дополнительная литература: 5,6,7,11	Работа с литературой	Индивидуальный опрос, проверка рабочей тетради

3.	<p>Характеристика почв</p> <p>ы как среды обитания макро-, мезо- и микроорганизмов. Твердая часть почвы как субстрат питания и прикрепления микроорганизмов. Почвенный раствор как среда обитания почвенных «гидробионтов». Значение рН для развития микроорганизмов. Почвенный воздух, его объем и состав. Деление микроорганизмов на аэробы, анаэробы и микроаэрофилы.</p>	2		4	8	<p>Основная литература: 1-2</p> <p>Дополнительная литература: 7,8,10</p>	Работа с литературой	<p>Проверка лабораторных работ</p> <p>Контрольная работа</p>
4.	<p>Биологические процессы в почвообразовании. Разложение растительных остатков и формирование подстилки</p> <p>Образование и разложение гумуса. Направления в исследовании гумусообразования..</p> <p>Участие почвенных микроорганизмов в разрушении и новообразовании минералов. Элементарные почвенно-биологические процессы.</p>	2		2	10	<p>Основная литература: 2</p> <p>Дополнительная литература: 5,6,7,8,10</p>	Работа с литературой	<p>Индивидуальный опрос, проверка лабораторных работ, тесты, контрольная работа</p>
5	<p>Основные принципы биологической индикации и диагностики почв.</p> <p>Ботаническая и зоологическая биоиндикация и диагностика почв.</p> <p>Почвенно-альгологическая индикация.</p> <p>Микробиологическая диагностика и биологическая активность почв.</p> <p>Биологическая индикация загрязнения почвенной среды и</p>	2		4	9,8	<p>Основная литература: 1</p> <p>Дополнительная литература: 5,6,11</p>	Работа с литературой	<p>Индивидуальный опрос, проверка лабораторных работ, тесты</p>



	самоочищення почв .							
	<b>Всього часів:</b>	10		16	45,8			