

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол № 18 от «15» июня 2018 г.

Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета

Зав. кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.



/ Шпирная И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина

**Биология**

Базовая часть  
**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность подготовки  
Природопользование

Квалификация  
**Бакалавр**

Разработчики: проф., д.б.н., доц. Шарипова М.Ю.



Шарипова М.Ю.

доц., к.б.н., доц. Яковлев А.Г.



Яковлев А.Г.

Дата приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Составители: д.б.н., доц., Шарипова М.Ю., к.б.н., доц. Яковлев А.Г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол от «15» июня 2018 г. № 18

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
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
  - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
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

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

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	.
Знания	Знать: методику полевых и камеральных работ по изучению окружающей среды	ПК-13 - владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	
Знания	Знать: теоретические основы геоэкологии.	ПК-21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	

Умения	Уметь применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	
Умения	Уметь планировать полевые и камеральные работы по изучению окружающей среды	ПК – 13-.владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	
Умения	Уметь применять методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	ПК – 21- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а	

		также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками работы в органах управления	ПК – 13- владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для организации экологического мониторинга.	ПК-21 владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	

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

Дисциплина «Биология» относится к Базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, формирующиеся в рамках изучения следующих дисциплин: Общая Экология, Биоразнообразие

Цель изучения дисциплины «Биология» является формирование у студентов представлений о разнообразии растений и животных и особенностях их морфологии и биологии, систематики, о происхождении и эволюции, географическом распространении, значении в природных экосистемах и хозяйстве человека, мерах охраны. Все это должно сформировать студентов как общей, так и экологической культуры личности, осмысленного восприятия многообразия мира живой природы.

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 03.05.06 Экология и природопользование, профиль подготовки «Природопользование»

## 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

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	Не знает основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных законов фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	Демонстрирует уверенное знание основных законов фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	Демонстрирует уверенное знание основных законов фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.
Второй этап (уровень)	Уметь: применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	Не умеет применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	На удовлетворительном уровне умеет применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	Уверенно использует, но допускает ошибки при практическом применении полученных знаний на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач по применению полученных знаний на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами

Третий этап (уровень)	Владеть: навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	Не владеет навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	Уверенно владеет навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.
-----------------------	--	--	---	--	---

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные навыки планирования и организации полевых и камеральных работ в области зоологии и ботаники	Не знает основные навыки планирования и организации полевых и камеральных работ в области зоологии	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных навыков планирования и организации полевых и камеральных работ в области зоологии и ботаники	Демонстрирует уверенное знание основных навыков планирования и организации полевых и камеральных работ в области зоологии	Демонстрирует уверенное знание основных навыков планирования и организации полевых и камеральных работ в области зоологии
Второй этап (уровень)	Уметь: планировать полевые и камеральные работы по изучению зоологических и ботанических объектов	Не умеет планировать полевые и камеральные работы по изучению зоологических и ботанических объектов	На удовлетворительном уровне умеет планировать полевые и камеральные работы по изучению объектов	Уверенно использует, но допускает ошибки при применении планирования полевых и камеральных работ по изучению зоологических объектов	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач по планированию полевых и камеральных работ по изучению зоологических объектов



Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы в органах управления	Не владеет навыками работы в органах управления	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы в органах управления	Уверенно владеет навыками работы в органах управления	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков работы в органах управления
-----------------------	---	---	--	---	--

Код и формулировка компетенции ПК – 21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: теоретические основы геоэкологии.	Не знает теоретические основы геоэкологии.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ геоэкологии.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ геоэкологии.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ геоэкологии.
Второй этап (уровень)	Уметь: применять методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	Не умеет применять методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	На удовлетворительном уровне, применяет методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	Уверенно владеет методами геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	Понимает и умеет применять методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации..
Третий этап (уровень)	Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для	Не владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для организации	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической	Уверенно владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для

	организации экологического мониторинга.	экологического мониторинга	информации для организации экологического мониторинга	для организации экологического мониторинга	организации экологического мониторинга
--	---	----------------------------	---	--	--

Критериями оценивания 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;).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**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**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
	Знать основные законы фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла.	ОПК-2 ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	лабораторные работы, практические задания

1-й этап Знания	Знать: методику полевых и камеральных работ по изучению зоологических объектов	ПК – 13 - владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Тесты; лабораторные работы;
	Знать теоретические основы геоэкологии.	ПК – 21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Тесты; лабораторные работы, практические задания
	Уметь применять полученные знания на практике для правильной постановки эксперимента или наблюдения при работе с природными объектами	ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	лабораторные работы, практические задания
2-й этап Умения	Уметь: планировать полевые и камеральные работы по изучению зоологических объектов	ПК – 13- владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Тесты; практические задания
	Уметь применять методы геоэкологических исследований для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	ПК-21- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Тесты; практические задания, контрольная работа

	Владеть навыками моделирования природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и антропогенно нарушенных систем.	ОПК-2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	лабораторные работы, практические задания, тесты
3-й этап  Владеть навыками	Владеть: навыками работы в органах управления	ПК-13- владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Тесты; практические задания
	Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для организации экологического мониторинга.	ПК – 21 - владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Тесты; практические задания, контрольная работа

#### **4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### **Экзаменационные билеты**

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. 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.

Примерные вопросы для экзамена:

### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Жизненные формы растений. Система И.Г.Серебрякова и К.Раункиера. Основные вегетативные органы высшего растения, их рост, полярность и симметрия.
2. Современные представления о строении клетки растений. Протопласт и производные протопласта. Отличие растительных клеток от клеток животных. Форма и размеры клеток растений.
3. Клеточная оболочка, её значение, химический состав и молекулярная организация. Первичные и вторичные клеточные оболочки. Поры и их типы. Плазмодесмы, их значение. Симпласт, апопласт.
4. Понятие о тканях. Современная классификация растительных тканей. Постоянные ткани, их деление на простые и сложные, первичные и вторичные.
5. Характеристика образовательных тканей, их классификация. Тотипотентность растительных клеток.
6. Характеристика ассимиляционных, запасующих и воздухоносных тканей.
7. Характеристика покровных тканей. Система проветривания у растений и ее роль.
8. Общая характеристика выделительных тканей, их классификация и разнообразие.
9. Характеристика механических тканей. Закономерности расположения механических тканей в теле растения.
10. Общая характеристика проводящих тканей, их состав. Типы проводящих пучков.
11. Строение семени растений. Морфологические типы семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Покой семян и его биологическое значение. Прорастание семян и его типы.
12. Корень, его отличительные особенности и функции. Возникновение корня в процессе эволюции. Зоны молодого корневого окончания.
13. Первичное анатомическое строение корней. Переход от первичного к вторичному анатомическому строению корня.
14. Типы корневых систем по происхождению
15. Метаморфозы корней. Типы корнеплодов по морфологическому и анатомическому строению.
16. Побег и его морфологическое расчленение. Типы побегов в зависимости от состава, длины междоузлий, направления роста
17. Почки и их типы в зависимости от строения. Типы и функции почек в зависимости от их положения на побеге и растении. Типы почек по происхождению.
18. Типы и способы ветвления побега в порядке их возникновения в процессе эволюции.
19. Первичное анатомическое строение стеблей
20. Типы стел и их эволюция.
21. Переход от первичного ко вторичному анатомическому строению стебля и варианты перехода.
22. Анатомическое строение многолетних деревянистых стеблей голо- и покрытосеменных растений.

- 23.Анатомическое строение стеблей травянистых двудольных растений и его варианты.
- 24.Анатомическое строение стеблей однодольных растений и его варианты.
- 25.Общая характеристика и отличительные особенности листа. Дорсовентральные, эквифациальные и унифациальные листья. Возникновение листа в процессе эволюции.
- 26.Части листа и их функции.Листья простые и сложные. Разнообразие сложных листьев. Способы прикрепления листа к стеблю.
- 27.Листорасположение и его варианты.Основные закономерности листорасположения. Листовая мозаика.
- 28.Анатомическое строение листовой пластинки. Влияние внешних условий(света и влажности)на анатомическое строение листа.
- 29.Продолжительность жизни листа. Вечнозеленые и листопадные растения. Биохимическая и морфологическая подготовка растений к листопаду и его биологическое значение.
- 30.Подземные видоизменения побегов, их строение, отличительные особенности, разнообразие; биологическое значение.
- 31.Надземные видоизменения побегов, их отличительные особенности, разнообразие и биологическое значение.
- 32.Видоизменения листьев или частей листьев ,их строение и биологическое значение. Примеры аналогичных и гомологичных органов у растений.
- 33.Общие представления о размножении высших растений. Сравнительная характеристика разных типов размножения,
- 34.Чередование ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле высших споровых растений на примере равноспорового папоротника щитовника мужского.
- 35.Общая характеристика цветка. Органы и части цветка, их функции.Формулы и диаграммы цветков.
- 36.Пол цветка. Однодомные и двудомные растения. Бесполое цветки.
- 37.Опыление цветков, его типы и их биологическое значение. Приспособления растений к различным типам и способам опыления.
- 38.Общая характеристика соцветий, их биологическое значение. Варианты классификации соцветий по одному или нескольким признакам.
- 39.Общая характеристика плода, его биологическое значение. Плоды настоящие и ложные, простые и сложные. Соплодия. Классификация плодов и ее принципы.
40. Современная система органического мира.
- 41.Основные особенности в строении клеток прокариот и эукариот.Эукариоты,их общая характеристика.Фототрофные и гетеротрофные эукариоты.
- 42.Империя прокариоты.Отдел Цианобактерии.Особенности строения клетки. Пигменты,продукты запаса.Размножение.Распространение,экология.Древность цианобактерий.
- 43.Отдел Зеленые водоросли.Различные типы организации таллома.Строение клетки. Деление на классы.
- 44.Класс Конъюгаты.Особенности строения,способы размножения.Распространение в природе.
- 45.Отдел Желто–зеленые(Разножгутиковые водоросли),его параллельная эволюция с

зелеными водорослями.Строение клетки,пигменты,продукты запаса..Наиболее распространенные представители.

- 46.Отдел Диатомовые водоросли.Строение клетки,пигменты.Запасные вещества, движение.Размножение.Важнейшие представители,распространение,экология. Значение диатомовых водорослей в природе и жизни человека.
- 47.Отдел Бурые водоросли: строение таллома,пигменты,запасные вещества, размножение. Основные представители.Распространение,экология и использование Бурых водорослей.
- 48.Отдел Красные водоросли.Талломы. Строение клетки. Пигменты. Продукты запаса. Размножение. Главнейшие представители. Распространение, экология и использование багрянок.
- 49.Отдел Грибы.Особенности строения клеток.Мицелий.Размножение вегетативное, собственно бесполое и половое.Принципы деления на классы.Положение грибов в системе органического мира.
- 50.Класс Оомицеты:отличительные признаки класса.Строение таллома.Образ жизни. Водное и наземное существование.Размножение.Практическое значение.
- 51.Класс Зигомицеты:особенности морфологии.Экология.Бесполое размножение. Половой процесс—зигогамия.Важнейшие представители.Значение в природе и жизни человека.
- 52.Класс Аскомицеты.Общая характеристика.Половой процесс и развитие сумки.Типы плодовых тел и их эволюция.
- 53.Порядок Спорыньевые.Спорынья:цикл развития,практическое значение.
- 54.Лишайники.Формы таллома,анатомические особенности.Компоненты лишайников и их взаимоотношения.Лишайники как пионеры растительности.Их практическое значение.
- 55.Базидиомицеты.Паразитные,съедобные и ядовитые грибы.Особенности морфологии и биологии,роль в природе.
- 56.Основные особенности высших растений.Черты сходства и отличия их от низших. Численность высших растений,их значение в биосфере и жизни человека.Понятие о споровых и семенных,археогониальных и цветковых растениях.
- 57.Отдел Моховидные.Общая характеристика.Экология и распространение. Моховидные как особая линия эволюции наземных растений.Своеобразие цикла развития.Деление на классы.
- 58.Отдел Плауновидные.Общая морфолого-анатомическая характеристика.Равно–и разноспоровость.Деление на классы.Прогрессивное биологическое значение разноспоровости и редукции гаметофитов в эволюции.
- 59.Отдел Папоротниковидные.Общая морфолого–анатомическая характеристика спорофита.Макрофиллия,происхождение листьев.Равно–и разноспоровость. Происхождение каменного угля.
60. Отдел Голосеменные растения.Общая характеристика.Строение стробилов. Биологическое значение семян.

61. Семя, плод, их биологическое значение.
62. Отдел Покрытосеменные (Цветковые растения). Объем отдела. Распространение цветковых и их роль в биосфере. Цветок как характерный признак отдела. Гипотезы происхождения цветка.
63. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые: амёба, арцелла, диффлюгия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
64. Тип Саркомастигофоры. Класс Жгутиконосцы: эвглена, вольвокс, трипаносома. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
65. Тип Споровики. Отряд гемоспоридии. Малярийный плазмодий. Цикл развития. Патогенное значение.
66. Тип Инфузории. Класс ресничные инфузории: туфелька. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
67. Тип Губки: губка-бадяга. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
68. Тип Кишечнополостные. Подкласс Гидроидные: гидра. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
69. Тип Кишечнополостные. Класс Сцифоидные: медуза аурелия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
70. Тип Кишечнополостные. Класс Коралловые полипы: актиния, внешнее и внутреннее строение, особенности биологии. Рифообразование.
71. Тип Плоские черви. Класс Турбеллярии: белая планария. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
72. Тип Плоские черви. Класс Трематоды: печёночный сосальщик. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
73. Тип Плоские черви. Класс Цестоды: свиной и бычий цепни. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
74. Тип Круглые черви: аскарида, внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
75. Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты: дождевой червь. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
76. Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты: nereida. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
77. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые: беззубка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.



78. Тип Моллюски Класс Брюхоногие: виноградная улитка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
79. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: речной рак, дафния, циклоп. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
80. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные, паук- крестовик. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
81. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Значение .
82. Тип Иглокожие. Класс морские звезды. Особенности внешнего и внутреннего строения.
83. Подтип Личиночдохордовые. Внешнее и внутреннее строение асцидий.
84. Подтип Бесчерепные. Ланцетник, внешнее строение и внутренняя организация.
85. Подтип Бесчелюстные. Класс круглоротые: минога речная. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
86. Надкласс Рыбы. Класс хрящевые рыбы. Внешнее и внутреннее строение акулы, особенности биологии.
87. Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение представителей надотряда костистых (на примере речного окуня). Особенности биологии.
88. Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение.
89. Класс Рептилий: ящерицы, змеи, их внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение.
90. Класс Птицы: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение
91. Класс Млекопитающие: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение

***Образец экзаменационного билета***

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный университет»

Биология – « 1 курс, 1-ой семестр ДО

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой физиологии  
и общей биологии биологического факультета,  
д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р. \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

### Экзаменационный билет № 7

1. Основные особенности высших растений. Черты сходства и отличия их от низших. Численность высших растений, их значение в биосфере и жизни человека. Понятие о споровых и семенных, архегониальных и цветковых растениях.
2. Простейшие. Строение. Деление на классы. Представители.
3. Строение стебля древесных растений.

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.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

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

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

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

#### **Модуль ботаника**

#### **Оценочные средства**

#### **Контрольные вопросы к лабораторной работе по теме «Морфология растений»**

1. Анатомическое строение однодольных растений.
2. Анатомическое строение двудольных растений.
3. Что такое гиподерма и где она встречается?

4. Из каких слоев состоит эпидерма, перидерма, ризидом?
5. У каких растений корни имеют только первичное строение?
6. У каких растений корни имеют только вторичное строение?
7. Где закладывается слой камбия при переходе коня ко вторичному строению?
8. Из каких видов тканей состоит корень при вторичном строении?
9. В чем отличие столбчатой и губчатой ассимиляционной ткани?
10. Чем отличается ассимиляционная ткань хвой от ассимиляционной ткани листа?
11. Проводящие ткани
12. Всасывающие ткани
13. Что называется годичным кольцом? Как оно образуется?
14. Какие различия в строении древесины у хвойных и лиственных пород?

#### Примеры тестовых заданий:

##### По морфологии растений:

Первичное строение стебля формируется за счет деятельности

- A. камбия
- B. первичной меристемы
- C. феллогена
- D. интеркалярной меристемы

Основные функции стебля:

- A. Опорная (несущая), проводящая
- B. опорная, выделительная
- C. проводящая, всасывающая
- D. проводящая, транспирационная

Выбрать правильную последовательность: Зоны корня от кончика:

- A. Зона проведения - Зона поглощения - Зона растяжения - Зона деления
- B. Зона поглощения - Зона проведения - Зона деления - Зона растяжения
- C. Зона деления - Зона поглощения - Зона проведения - Зона растяжения
- D. Зона деления - Зона растяжения - Зона поглощения - Зона проведения

Стебли у представителей сем. Lamiaceae:

1. прямостоячие, четырехгранные
2. лазающие
3. стелющиеся
4. приподнимающиеся, многогранные

##### По систематике растений :

Примером трубчатого цветка *Asteraceae* может служить:

1. срединный цветок *Helianthus annuus*
2. краевой цветок *Leucanthemum vulgare*
3. цветки *Taraxacum officinale*
4. краевые цветки *Centaurea cyanus*

Формула цветка  $*C_{a_5(5)}C_{o_5}A_{5+5}G_{(2-5)}$  характерна для растений семейства:

1. Ranunculaceae
2. Caryophyllaceae
3. Papaveraceae

#### 4. Magnoliaceae

Клубеньковые бактерии поселяются в коре корня растений семейства:

1. Ranunculaceae
2. Brassicaceae
3. Fabaceae
4. Salicaceae

Укажите формулу цветка представителей сем. *Рoaceae*

1.  $\uparrow P_2 A_3 G_{(3)} \text{ или } (1)$
2.  $* Ca_{(5)} Co_{(5)} A_5 G_{(2)}$
3.  $* Ca_2 Co_{2+2} A_4 G_1$
4.  $* P_{3+3} A_{3+3} G_3$

#### Контрольные вопросы к лабораторной работе по теме «Систематика»

1. Особенности строения прокариотной клетки у сине-зеленых водорослей.
2. Размножение и экология сине-зеленых водорослей. Роль в биосфере и жизни человека.
3. Особенности строения клетки у эукариотных водорослей.
4. Многообразие и эволюция форм таллома у эукариотных водорослей.
5. Чередование ядерных фаз и поколений у эукариотных водорослей.
6. Общая характеристика красных водорослей. Происхождение красных водорослей.
7. Общая характеристика зеленых водорослей. Происхождение зеленых водорослей.
8. Общая характеристика диатомовых водорослей. Происхождение диатомовых водорослей.
9. Общая характеристика бурых водорослей. Происхождение бурых водорослей.

#### Описание лабораторных работ с контрольными вопросами

##### Устройство светового микроскопа.

Контрольные вопросы и задачи:

##### Тема 1. Устройство микроскопа.

1. Назовите основные части светового микроскопа.
2. Какие элементы входят в состав механической и осветительной частей микроскопа, и каково их значение?
3. Назовите значение оптической части микроскопа и ее составляющих. Дайте характеристику объективов.
4. Что такое разрешающая способность микроскопа, и каковы способы ее увеличения?
5. Каков порядок работы с микроскопом?

##### Тема 3. Проявления жизнедеятельности клеток

1. Дайте определение понятиям осмос, тургор клетки, полупроницаемость мембраны.
2. Чем отличаются плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке от клеток животных.
3. Заполните таблицу

Процессы	тургор	плазмолиз	деплазмолиз
----------	--------	-----------	-------------

Внешний раствор (изо-, гипо-, гипертонический)			
Процессы в клетке			
Тургорное давление в клетке			

Описание методики оценивания лабораторных работ:

### Критерии оценки в 1 семестре:

Защита каждой лабораторной работы оценивается максимально в 2 балла

2 -балла выставляется студенту, если определяет цель данной работы; выполняет работу с соблюдением необходимой последовательности проведения лабораторной работы; ведет все записи, рисунки; поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

1\_балл выставляется студенту, если не определяет самостоятельно цель работы, выполняет работу не полностью; допускает негрубые ошибки в ходе работ, которые может исправить по требованию преподавателя или производит наблюдения неверно; не соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ. Студент не приступал к выполнению данной работы.

0- не определяет самостоятельно цель работы, выполняет работу не полностью; допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию преподавателя или производит наблюдения неверно; не поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе; не соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ. Студент не приступал к выполнению данной работы.

Оформление рабочей тетради оценивается в 0,5 баллов

0,5 балла – рабочая тетрадь полностью и правильно заполнена

0 баллов – рабочая тетрадь не заполнена или есть грубые ошибки

Перед проведением **итогового контроля** преподаватель вычисляет **среднее значение** процента правильных ответов на вопросы двух рубежных тестов, соответствующих проверке сформированности каждой компетенции в ходе учебного семестра. Каждый рубежный тест состоит из 30 вопросов и оценивается в 15 баллов.

### Задания для контрольной работы

посвящены вопросам зоологии рассмотренным на лекциях, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе студентов

1. Какие основные признаки характеризуют простейших?
2. Что называется органеллами, каковы их функции?

3. Указать основные типы одноклеточных и дать их характеристику.
4. Назовите различия в голофитном и голозойном типах питания.
5. Какие формы размножения свойственны простейшим?
6. Опишите циклы развития основных паразитических представителей.
7. Почему конъюгация считается половым процессом?
8. В чем состоит процесс инцистирования и в чем его биологическая сущность?
9. Какие признаки в строении инфузорий отличают их как высших простейших?
10. Укажите простейших – наиболее опасных паразитов возбудителей заболеваний сельскохозяйственных животных и человека.
11. Основные гипотезы о происхождении многоклеточных животных.
12. Что такое онтогенез и филогенез?
13. В чем заключается процесс оплодотворения?
14. Способы гастрюляции.
15. Как происходит развитие третьего зародышевого листка – мезодермы?
16. Какие ткани и органы развиваются из эктодермы и мезодермы?
17. Каковы основные особенности многоклеточных животных?
18. Способы размножения у многоклеточных животных.
19. Два периода индивидуального развития многоклеточных животных, их характеристика.
20. Каковы два основных типа постэмбрионального развития животных?
21. Какие полости тела развиваются у многоклеточных животных?
22. Каковы формы симметрии у многоклеточных животных?

### **Критерии оценки контрольных работ (в баллах):**

- 1 балла выставляется студенту, если допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлено 5 баллов, или если правильно выполнил менее половины работы;
- 2 балла выставляется студенту, 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;
- 3 балла выставляется студенту, если выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов;
- 4 балла выставляется студенту, если выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

## Практические задания

Используя материалы лекций, учебников и специальной литературы изучить на препаратах строение представителей основных типов животных. Зарисовать в рабочих тетрадях схемы строения животных, записать их систематическое положение. Знать строение и биологию изученных объектов

Примерные темы практических занятий:

Класс Саркодовые. Тип Саркомастигофоры.

- характеристика внешнего строения
- характеристика внутреннего строения
- особенности биологии и экологии
- основные представители

Класс Жгутиконосцы. Тип Саркомастигофоры.

- характеристика внешнего строения
- характеристика внутреннего строения
- особенности биологии и экологии
- основные представители

Отряд гемоспоридии. Тип Споровики.

- характеристика внешнего строения
- характеристика внутреннего строения
- особенности биологии и экологии (цикл развития малярийного плазмодия)
- основные представители

0,2 балла выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

0,3 балла выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

0,5 баллов выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

### Пример рубежного теста по дисциплине «Зоология»

1. Клетка представителей класса голых амёб покрыта:
  - а) пелликулой
  - б) кутикулой

- в) мембраной
  - г) оболочкой
  - д) раковиной
- ответ: в
2. Среди простейших наиболее сложное строение клетки имеют:
- а) раковинные амёбы
  - б) инфузории
  - в) споровики
  - г) жгутиконосцы
- ответ: б
3. Какие клетки губки образуют скелет:
- а) покровные
  - б) амёбоциты
  - в) воротничковые
  - г) склеробласты
- ответ: г
4. Только для кишечнополостных характерны:
- а) диффузная нервная система
  - б) замкнутая кишечная полость
  - в) щупальца
  - г) стрекательные клетки
  - д) скелет
- ответ: г
5. Свободноживущими в типе плоские черви являются:
- а) планарии
  - б) эхинококк
  - в) бычий цепень
  - г) печеночный сосальщик
- ответ: а
6. Пищеварительная система аскариды состоит из:
- а) 3х замкнутых отростков кишечника
  - б) замкнутой гастральной полости
  - в) ротового отверстия и кишечника
  - г) ротового отверстия, кишечника и заднепроходного отверстия
  - д) пищеварительная система отсутствует
- ответ: г
7. Многощетинковые кольчатые черви передвигаются с помощью:
- а) кожно-мускульного мешка
  - б) ресничного эпителия
  - в) слизистых желез
  - г) параподий
  - д) кожно-мускульного мешка и параподий
- ответ: д
8. Особенностью кровеносной системы кольчатых червей является:
- а) система не замкнутая
  - б) система замкнутая
  - в) наличие сердца
  - г) кровеносная система отсутствует
- ответ: б
9. Какие представители членистоногих имеют членистые конечности на брюшных сегментах:
- а) насекомые
  - б) скорпионы



- в) ракообразные
  - г) пауки
  - д) клещи
  - ответ: в
10. Насекомые дышат с помощью:
- а) легких
  - б) легочных мешков
  - в) легочных мешков и трахей
  - г) трахей
  - д) жабрами
- ответ: г
11. Раковина моллюсков состоит из
- а) неорганических веществ
  - б) органических веществ
  - в) органических и неорганических соединений
  - г) перламутра
- ответ: в
12. Амбулакральная система иглокожих используется для:
- а) выделения
  - б) передвижения и дыхания
  - в) дыхания
  - г) передвижения, дыхания, выделения
  - д) дыхания и выделения
- ответ: г
13. Только представители хордовых животных обладают:
- а) жабрами
  - б) скелетом
  - в) плавниками
  - г) нервной системой
  - д) глоткой с жаберными щелями
- ответ: д
14. Бесчерепные обитают в:
- а) пресных водоемах
  - б) в морях и океанах
  - в) на суше
  - г) являются паразитами
- ответ: б
15. На какой стадии развития личиночнохордовые обладают внутренним скелетом:
- а) взрослой
  - б) личиночной
  - в) в течении всей жизни
  - г) перед размножением
- ответ: б
16. Оболочники относятся к подтипу:
- а) бесчерепных
  - б) позвоночных
  - в) личиночнохордовых
  - г) нет правильного ответа
- ответ: в
17. Осевой скелет круглоротых представлен:
- а) хордой
  - б) костными позвонками
  - в) хрящевыми позвонками

- г) хордой с хрящевыми зачатками позвонков  
ответ: г
18. Какие рыбы имеют плакоидную чешую:  
а) акулы  
б) двоякодышащие  
в) костно-хрящевые  
г) костные  
ответ: а
19. В связи с водно-наземным образом жизни кровеносная система земноводных представлена:  
а) одним кругом кровообращения  
б) двумя кругами кровообращения  
в) двухкамерным сердцем  
г) четырех камерным сердцем  
ответ: б
20. Кожные покровы пресмыкающихся характеризуются:  
а) обилием кожных желез  
б) отсутствием кожных желез  
в) наличием костной чешуи  
г) проницаемостью для воды  
ответ: б
21. К классу пресмыкающихся не относятся:  
а) хамелеоны  
б) крокодилы  
в) черепахи  
г) гаттерия  
д) нет правильного ответа  
ответ: д
22. Термин «аптерии птицы» означает:  
а) не способность к полету  
б) нитевидные перья  
в) участки кожи на теле без перьевого покрова  
г) отсутствие перьевого покрова  
ответ: в
23. Какие почки характерны для птиц:  
а) головные  
б) туловищные  
в) тазовые  
г) нет правильного ответа  
ответ: в
24. Какое строение имеют легкие млекопитающих?  
а) мешковидные  
б) ячеистое  
в) губчатое  
г) альвеолярное  
ответ: г
25. Производными каких желез являются млечные железы млекопитающих?  
а) сальных  
б) потовых  
в) слезных  
г) слюнных  
ответ: б

**Критерии оценки (в баллах):**

Согласно централизованному тестированию БашГУ

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины****Основная литература:**

1. Миркин, Борис Михайлович. 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.

Местонахождение и доступность

Место хранения	Всего экз.	Свободных экз.	Шифр
БашГУ			
аб3	602	600	58 М63
чз4	5	5	58 М63

2. Шарипова, М.Ю. Морфология растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Шарипова, И.Е. Дубовик; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/SharipovaDubovikMorfologiyaRast.pdf>>.

3. Зоология беспозвоночных : учебник / В. А. Догель .— Изд. 9-е, стер. — М. : Альянс, 2011 .— 608 с. (аб3- 99 экз.)

4. Зоология позвоночных : учеб. для студ. пед. вузов, обуч. по спец. "Биология" / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова .— 5-е изд., стер. — М. : Академия, 2007 .— 464 с. : ил. (аб3- 42 экз.)

**Дополнительная литература по ботанике:**

2. Дубовик, И.Е. Анатомия растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/Dubovik I.E., Sharipova M.Ju. Anatomija rasteni – Ufa RIC BashGU, 2007.pdf>>.

3. Наумова, Л.Г. Флора и растительность Башкортостана [Электронный ресурс] / Л.Г. Наумова, Б.М. Миркин, А.А. Мулдашев, В.Б. Мартыненко. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49522>. — Загл. с экрана.

4. Дубовик, И. Е. Грибы. Лишайники. [Электронный ресурс]: практикум / И. Е. Дубовик, М. Ю. Шарипова; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2008. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/DubovikSharipovaGribyLishaynikiPraktikum.pdf>>

**Дополнительная литература по зоологии**

1. Практикум по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие / В. А. Шапкин [и др.] .— М. : Академия, 2003 .— 208 с. — (Высшее образование) .— Допущ. УМО .— Библиогр.: с. 199 .

2. Зоология позвоночных : учебник / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов

.— Москва : Академия, 2013 .— 463 с. — (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат) .— Библиогр.: с. 443 ..

## 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-bashgu>

### 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>

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 436 (учебный корпус биофака); аудитория № 426 (учебный корпус биофака); аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный	<b>Аудитория № 436</b> Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (влажные препараты по позвоночным, тушки, чучела, скелеты), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии позвоночных), микроскоп Биолом С-11 – 5 шт., микроскоп Биолом С1У42, микроскоп Биолом С1У42, микроскоп Биолом Р-12, микроскоп МБР-	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

<p>корпус биофака).</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака); аудитория № 436 (учебный корпус биофака); аудитория № 426 (учебный корпус биофака); аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака); аудитория № 436 (учебный корпус биофака); аудитория № 426 (учебный корпус биофака); аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p>10 Микроскоп CarlZeiss – 3 шт., микроскоп PZO – 2 шт., бинокляр МБС-10 – 2 шт., бинокляр МБС-9.</p> <p><b>Аудитория № 426</b> Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (постоянные микропрепараты, влажные препараты по беспозвоночным, коллекции), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии беспозвоночных), микроскоп Микромед С-11 - 7 шт., микроскоп Биолам С-111 – 4 шт., микроскоп Ломо АУ-12, микроскоп Биолам Р15У4.2, бинокляр МБС-1 – 4 шт.</p> <p><b>Аудитория № 430</b> Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор Epson EMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная Hitachi Starboard FX-63, ноутбук Aser Aspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p><b>Аудитория № 3176</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 432 (1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт, микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p><b>Аудитория № 432 (2)</b> шкаф вытяжной, центрифуга СМ-6 для стеклянных пробирок (объем 12x15 мл), холодильник Саратов-263 двухкамерный, встряхиватель с водяной баней, весы CASMWP-300 им.(10125/040208/0000278, Корея), светоплощадка, микроскоп Levenhuk 625- 10 шт.</p> <p><b>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, трибуна,</p>	<p>12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>
---	--	---

	<p>мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b></p> <p>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>	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА  
 НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Биология» на 1 семестр  
 Дневная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	109,2
лекций	36
практических/ семинарских	0
лабораторных	72
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	63
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:  
 экзамен   1   семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая	Задания по самостоятельной работе студентов

		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР	студентам (номера из списка)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Предмет и задачи Ботаники. Основные черты морфологическо й эволюции в связи с выходом растений на сушу.	6	2			2	1-3,5-7	
2.	Строение и разнообразие растительных клеток. Общая характеристика и классификация тканей.	6	2		8	8	1-2, 5-8	Подготовка к тестированию, оформление альбома
3.	Строение вегетативных и генеративных органов растений	12	4		8	7	1-3, 4-7	Подготовка к тестированию, оформление альбома
4.	Низшие растения. Общая характерис тика. Основные отделы водоросле й. Царство грибы. Лишайники.	8	2		10	8	3, 4-7	Подготовка к тестированию, оформление альбома



	Высшие растения. Общая характеристика. Основные отделы высших растений. Систематика, особенности строения .	10	2		10	7	3, 7,8	Подготовка к тестированию, оформление альбома
	<b>Всего часов:</b>	66	18		36	30		

№ 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, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	5	6	7	8	9	10
1.	Введение: цели и задачи зоологии, структура зоологии как науки. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые. Класс Жгутиконосцы Тип Споровики. Тип Инфузории.	2		4	2	Основная 1 Дополнительная 1	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
2.	Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Тип Плоские черви. Класс Трематоды. Класс Цестоды.	2		4	2	Основная 1 Дополнительная 1	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ

3.	Тип Круглые черви Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты. Класс Полихеты.	2		4	2	Основная 1 Дополнительная 1	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
4.	Тип Моллюски. Класс Двустворчатые. Класс Брюхоногие. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные.	2		4	2	Основная 1 Дополнительная 1	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
5.	Класс Насекомые. Особенности внешней морфологии. Особенности внутреннего строения Тип иглокожие	2		4	5	Основная 1 Дополнительная 1	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
6	Подтип личиночнохордовые. Внешнее и внутреннее строение асцидий. Подтип Бесчерепные. Внешнее строение и внутренняя организация. Подтип Бесчелюстные. Класс круглоротые	2		4	4	Основная 2 Дополнительная 2	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
7	Надкласс Рыбы. Класс хрящевые рыбы: внешнее и внутреннее строение. Класс Костные рыбы. внешняя и внутренняя организация.	2		4	6	Основная 2 Дополнительная 2	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ

8	Класс Земноводные: внешняя и внутренняя организация Класс Рептилий: внешнее и внутреннее строение	2		4	4	Основная 2 Дополнительная 2	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Проверка выполнения практических работ
9.	Класс Птицы: внешнее и внутреннее строение Класс Млекопитающие : внешнее и внутреннее строение			4	6	Основная 2 Дополнительная 2	Работа с основными и дополнительными литературными источниками	Контрольная работа, тестирование
	<b>Всего часов:</b>	18		36	33			

**Рейтинг – план дисциплины**

Биология (название дисциплины согласно рабочему учебному плану)  
специальность 05.03.06 Экология и природопользование  
курс 1, семестр 1  
Преподаватель: Шарипова М.Ю., д.б.н., доц., Яковлев А.Г., к.б.н., доц.  
Кафедра: физиологии и общей биологии

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Ботаника</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение и защита лабораторных работ	2	8	0	16
2. Оформление рабочей тетради	0,5	8	0	4
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование			0	15
<b>Модуль 2 Зоология</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Практическая работа	0,5	8	0	4
2. Контрольная работа	8	2	0	16
<b>Рубежный контроль</b>				
Тестирование			0	15
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада				5
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				5
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			-9	0

2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			-18	0
<b>Итоговый контроль</b>				
2. Экзамен			0	30

