

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

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №10 от «26» февраля 2020 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.

 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Зоология беспозвоночных
Базовая часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Физиология и общая биология», «Биохимия», «Генетика»

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) Доцент, к.б.н., доцент	 / Хабибуллин В.Ф.
---	--

Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020

Составитель: к.б.н. Хабибуллин В.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол №10 от «26» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой


_____ / Хисматуллина З.Р.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____ / Хисматуллина З.Р.

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	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
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	7
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	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
Приложение №1 (содержание рабочей программы)	24

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: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	ОК- 7 – способность к самоорганизации и самообразованию	
	Знать: значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	Знать: приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	
	Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; Преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту; искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные	ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию	

	Уметь: оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	Уметь: применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов;	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	
	Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Владения (навыки /опыт деятельности)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию	
	Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	Владеть: навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	
	Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Целями освоения курса зоологии является знакомство студентов с основами анатомии, морфологии, физиологии, эмбриологии, систематики, экологии и эволюции живот-

ных; формирование у студентов представлений о разнообразии животных и особенностях их морфологии и биологии, о происхождении и эволюции, географическом распространении, значении в природных экосистемах и хозяйстве человека, мерах охраны.

Задачи курса: усвоение студентами обширного фактического материала по разнообразию, систематике и строению животных, развитие биологического мышления, а также привитие навыков, необходимых: для выполнения НИР по изучению животных; практической деятельности в области зоологии.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, формируемые в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая биология», «Биогеография», «Экология». Освоение основ «Зоологии беспозвоночных» необходимо при изучении таких учебных дисциплин, как экология, биогеография, учение о биосфере, теории эволюции, биология размножения и развития, физиология человека и животных.

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 __ ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию

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: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	1. Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	Знает достаточно в базовом объеме основные положения процессов самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	Демонстрирует высокий уровень знаний основных положений, процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)
Второй этап (уровень)	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самостоятельно процесс овладения информацией, отобранной и структурирован-	1. Не умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; -	На удовлетворительном уровне умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятель-	Понимает и умеет применять на практике основные методы и технологии планирования цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения планирование цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления

Третий этап (уровень)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	1. Не владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Уверенно владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения приемов саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения
-----------------------	--	---	---	--	---

Код и формулировка компетенции ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

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: значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы	Не знает значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описа-	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание значения биологического разнообра-	Знает достаточно в базовом объеме значение биологического разнообразия для биосферы	Демонстрирует высокий уровень знаний значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы

	описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	ния, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	зия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами
Второй этап (уровень)	Уметь: оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	Не умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	На удовлетворительном уровне умеет оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	Уверенно использует, но допускает ошибки при попытках оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов
Третий этап (уровень)	Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Уверенно владеет навыками и основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков и методов работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях

Код и формулировка компетенции ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

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: приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Не знает приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Демонстрирует частичное знание без грубых ошибок приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Демонстрирует знания в базовом объеме приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Демонстрирует высокий уровень знаний приемов составления аналитических описаний, обзоров, отчетов
Второй этап (уровень)	Уметь: применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Не умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	На удовлетворительном уровне умеет применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Уверенно использует, но допускает ошибки при использовании полученных знаний в применении на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	Не владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	Уверенно владеет навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований

Код и формулировка компетенции ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

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: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	Не знает базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	Демонстрирует частичное знание без грубых ошибок базовых теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	Демонстрирует знания в базовом объеме - положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	Демонстрирует высокий уровень знаний о теоретических положениях и методах полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства
Второй этап (уровень)	Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Не умеет применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	На удовлетворительном уровне использует базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Уверенно использует, но допускает ошибки при использовании теоретических положений и методов полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	Не владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	Уверенно владеет навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения навыков решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии

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; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания *для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Оценочные средства
Знания	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологической реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)	ОК- 7 – способность к самоорганизации и самообразованию	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов
	Знать: значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; методы описания, наблюдения за живыми объектами	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Индивидуальный, групповой опрос по систематике; проверка альбома
	Знать: приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Индивидуальный, групповой опрос по терминологии
	Знать: базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии; преобразование энергии на надорганизменных уровнях живого, экосистемная биотехнология и возобновляемые источники энергии на ее основе и их использование в различных отраслях народного хозяйства	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов; проверка альбома
Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения	ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию	Индивидуальный, групповой опрос по систематике

	информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту; искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные		
	Уметь: оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины; выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; анализировать результаты экспериментов	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Индивидуальный, групповой опрос по терминологии; проверка альбома
	Уметь: применять на практике приемы составления аналитических описаний, обзоров, отчетов;	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов; проверка альбома
	Уметь: применять базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Индивидуальный, групповой опрос
Владения (навыки /опыт деятельности)	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения	ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию	Индивидуальный, групповой опрос; проверка альбома
	Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и/или лабораторных условиях	ОПК 3 – способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Индивидуальный, групповой опрос по систематике
	3. навыками составления аналитических описаний, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований	ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Индивидуальный, групповой опрос; проверка альбома

	Владеть: навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии	ПК-3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Индивидуальный, групповой
--	---	---	---------------------------

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный университет»
Зоология – 1 курс, 1 семестр ДО
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая кафедрой физиологии
и общей биологии биологического факультета,
д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р.
«_13_»_июня_2020_г.

1. Характеристика классов Лучевики и Солнечники. Представители.
2. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
3. Особенности строения нематод в связи с паразитизмом.

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.

- **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.

- **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.

- **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.

Вопросы к экзамену

1. Зоология как наука о животных. Деление зоологии на отдельные дисциплины. частные и общие задачи зоологии. Теоретическое и практическое значение зоологии.
2. Принципы и классификация животных. Систематические категории и современная система животных.

3. Общая характеристика подцарства простейших. Строение клетки. Типы размножения. Классификация по типам беспозвоночных.
4. Тип саркомастигофоры: общая характеристика, классификация.
5. Подтип саркодовые: отличительные особенности, обзор классов и отрядов. Патогенные саркодовые. Образование осадочных пород.
6. Подтип жгутиковые: отличительные особенности строения, типы питания. Размножение. Классификация.
7. Класс растительные жгутиконосцы. Обзор отрядов. Гетеротрофные и миксотрофные представители. Колониальные формы и их размножение.
8. Класс животные жгутиконосцы. Обзор отрядов. Патогенные виды и вызываемые ими заболевания человека и животных.
9. Тип апикомплексы. Общая характеристика строения и развития. Классификация
10. Грегориновые: строение, размножение и жизненный цикл. Кокцидии: эймерия и токсоплазма, их жизненный цикл и вызываемые ими заболевания.
11. Кровяные споровики: малярийные плазмодии, их жизненные циклы. Малярия и меры борьбы с ней.
12. Тип инфузории: общая характеристика, классификация. Строение клетки инфузории: кортекс, система органелл. Конъюгация инфузорий и ее биологическое значение.
13. Обзор классов и отрядов инфузорий. Биологическое и патогенное значение инфузорий.
14. Многообразие органелл движения у простейших. Типы питания у простейших. Способы захвата пищи. Типы размножения Простейших
15. Протозойные заболевания человека. Способы заражения. Профилактика.
16. Гипотезы происхождения многоклеточных животных.
17. Тип губки: общая характеристика, строение, развитие. Обзор классов. Типы морфологического строения губок. Типы скелета у губок и способы его образования. Развитие губок.
18. Тип кишечнополостные: общие черты организации. Классификации.
19. Класс гидроидные: общие черты строения. Классификация. Морские гидроиды: строение, развитие. Метагенез.
20. Сифонофоры как полиморфные колонии гидроидов.
21. Класс сцифоидные: строение, развитие. Представители. Отличие в строении сцифоидных и гидроидных медуз.
22. Класс коралловые полипы: общая характеристика, классификация. Различия в строении 6-ти и 8-ми лучевых коралловых полипов. Типы скелета.
23. Тип плоские черви: общая характеристика организации как билатеральных, бесполостных животных. Классификация.
24. Класс ресничные черви: строение, размножение, развитие. Отряды ресничных червей и их морфологические различия.
25. Класс сосальщики: строение, размножение, развитие. Представители.
26. Жизненный цикл печеночного сосальщика. биологическое значение паразитохозяйных отношений. Жизненный цикл ланцетовидного сосальщика. Приспособление к распространению отдельных фаз развития в наземной среде. Жизненный цикл кошачьей двуустки. Пути заражения человека. Профилактика описторхоза.
27. Класс Моногенеи: отличие от сосальщиков. Лягушачий многоуст и его жизненный цикл.
28. Класс ленточные черви: общая характеристика группы, приспособление к эндопаразитизму.
29. Жизненный цикл свиного и бычьего солитеров (сходство и различия). Жизненный цикл широкого лентеца. Жизненный цикл эхинококка.
30. Тип круглые черви: общая характеристика, классификация.
31. Класс брюхохоресничные черви. Черты сходства с плоскими червями.
32. Класс коловратки: особенности строения, жизненный цикл. Черты сходства с плоскими червями.
33. Скребни (тип *Acanthocephala*)
34. Жизненный цикл нематод-геогельминтов и биогельминтов.

35. Тип кольчатые черви: общая характеристика, классификация.
36. Класс полихеты: особенности строения, разнообразие форм, размножение и развитие. Роль в морских геобиоценозах.
37. Класс олигохеты: особенности строения и размножения. Роль олигохет в биогеоценозах.
38. Класс пиявки: особенности строения, приспособление к эктопаразитическому образу жизни.
39. Различия в строении пищеварительной системы у плоских, круглых, кольчатых червей.
 1. Моллюски: общая характеристика и классификация
 2. Класс Mollusca
 3. Общая характеристика и классификация Gastropoda
 4. Лёгочные брюхоногие моллюски (на примере виноградной улитки)
 5. Анатомия двустворчатых моллюсков. Наружное строение и образ жизни двустворчатых моллюсков
 6. Характеристика класса Головоногих моллюсков. Центральная нервная система в разных классах моллюсков
 7. Общая характеристика типа Arthropoda. Классификация членистоногих
 8. Сегментация тела речного рака, функция придатков.
 9. Особенности строения хелицерных. Мечехвосты
 10. Паукообразные. Общая характеристика.
 11. Основные отряды. Клещи.
 12. Многоножки
 13. Сегментация тела и придатки насекомых. Наружное строение.
 14. Внутреннее строение насекомых на примере таракана.
 15. Разнообразие и биология насекомых с полным превращением
 16. Разнообразие и биология насекомых с неполным превращением
 17. Адаптации членистоногих к жизни на суше
 18. Особенности строения и системы органов Echinodermata. Классификация иглокожих

Примеры тестовых вопросов

1. Личиночная стадия печеночного сосальщика, имеющая реснички:
 1. Адолескарий;
 2. Мирацидий;
 3. Редия;
 4. Церкарий.
2. Подвижная личинка с развитыми конечностями и головой с глазами и усиками называется:
 1. камподеевидная;
 2. личинка-безголовка;
 3. личинка-проволочник;
 4. эруковидная.

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Зоология беспозвоночных

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

«Общая биология»

Квалификация

Бакалавр

Курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	5	1	0	5
2. Коллоквиум №1	5	3	0	15
Рубежный контроль				
Коллоквиум № 2	5	3	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	5	1	0	5
2. Коллоквиум №3	5	3	0	15
Рубежный контроль				
Коллоквиум №4	5	3	0	15
Экзамен	10	3	0	30
Поощрительные баллы (на каждый модуль)				
Выполнение дополнительных заданий	-	-	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются; на каждый модуль)				
Посещение лекционных занятий	-	-	0	-6
Посещение практических (лабораторных) занятий	-	-	0	-10
Всего				110

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 6-е. М.: Высшая школа, 2011. 560 с. Абонемент №3 – 99 экз., чит. зал №4 – 1 экз.
2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: Владос, 2002. 592 с. Абонемент №3 - 49 экз., чит. зал №4 – 5 экз.

Дополнительная литература

1. Практикум по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие / В. А. Шапкин [и др.] .— М. : Академия, 2003 .— 208 с. Абонемент №3 – 43 экз., чит. зал №4 – 5 экз.
2. Хабибуллин В. Ф. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Хабибуллин ; Башкирский государственный университет.— Уфа: РИЦ БашГУ, 2012 .— <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/HabibullinZoolBaspozvonochnyh.pdf>>.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

5. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade.Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г
 6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
2. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.priroda.ru/>
2. <http://www.unnat.ru/>
3. www.zoometod.narod.ru
4. www.ecosystema.ru;
5. <http://www.elibrary.ru>
6. Библиотека Флора и фауна <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
7. Растения и животные <http://www.floranimal.ru/>
8. Институт проблем экологии и эволюции РАН www.sevin.ru
9. Информационная система Биоразнообразие России <http://www.zin.ru/BioDiv/>
10. Биоразнообразие <http://www.biodat.ru/index.htm>

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 232 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.
Аудитория № 332 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
Аудитория № 426 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	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

Аудитория № 436 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, раздаточный материал (влажные препараты по позвоночным, тушки, чучела, скелеты), учебно-наглядные пособия (учебные таблицы по зоологии позвоночных), микроскоп Биолам С-11 – 5 шт., микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам С1У42, микроскоп Биолам Р-12, микроскоп МБР-10 Микроскоп CarlZeiss – 3 шт., микроскоп PZO – 2 шт., бинокляр МБС-10 – 2 шт., бинокляр МБС-9.
Аудитория № 437 (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь
Аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. 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
Аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака)	учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Программное обеспечение Moodle. 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
Аудитория № 428 (учебный корпус биофака)	помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные – 2 шт 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
Читальный зал №1 (главный корпус);	помещения для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по по-

		<p>жарной безопасности, 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. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>
--	--	---

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины __ Зоология беспозвоночных
 на 2 семестр

Форма обучения: Очная

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

Формы контроля: Экзамены в 2 семестре

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. История развития зоологии. Система животного мира. Подцарство Простейшие. Основные черты организации и жизнедеятельности. Тип Саркомастигофоры. Особенности строения, значение. Тип Споровики. Особенности жизнедеятельности в связи с паразитизмом. Тип Инфузории	4		4	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов
2	Характеристика Metazoa. Происхождение многоклеточности. Типы симметрии. Основные этапы эмбрионального развития многоклеточных животных. Тип Губки. Морфофизиологическая характеристика. Классификация и практическое значение. Трихоплаксы. Тип Кишечнополостные	4		4	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Выполнение заданий	Индивидуальный, групповой опрос по систематике; проверка альбома
3	Тип Плоские черви. Классы Ресничные черви и Трематоды. Классификация, основные представители, жизненные циклы, практическое значение. Класс Цестоды. Основные черты организации и циклы развития. Практическое значение. Скребни, немертины.	4		4	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Выполнение заданий	Индивидуальный, групповой опрос по терминологии
4	Тип Первичнополостные черви. Общая характеристика, представители, практическое значение. Класс Нематоды. Филогения Круглых червей. Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты. Класс Олигохеты. Класс Пиявки. Морфофизиологическая характеристика	4		4	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Выполнение заданий	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов; проверка альбома
5	Тип Моллюски. Морфофизиологическая характеристика. Характеристика классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головно-	4		4	6	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-	Индивидуальный, групповой опрос по систематике

	гие. Основные черты строения, практическое значение						ресурсами	
6	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Класс Ракообразные. Морфофизиологическая характеристика, систематика, основные представители. Практическое значение ракообразных	4		3	4	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-ресурсами	Индивидуальный, групповой опрос по терминологии; проверка альбома
7	Класс Паукообразные. Общая характеристика, классификация, практическое значение. Основные отряды, представители	4		3	4	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-ресурсами	Индивидуальный, групповой опрос по характеристике типов; проверка альбома
8	Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Характеристика отрядов. Полезные и вредные насекомые	4		4	8	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-ресурсами	Индивидуальный, групповой опрос по систематике
9	Тип Иглокожие. Обобщение материалов курса	2		2	3	Основная: 2, 4 Дополнительная: 2, 4	Работа с литературой, ИНТЕРНЕТ-ресурсами	Индивидуальный, групповой опрос по терминологии; проверка альбома
	Экзамен							
	Всего часов 72							

