

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол от «08» февраля 2022 г. № 7

Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.

 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Большой практикум**

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, обязательная дисциплина

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)




06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

«Физиология и общая биология»

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель): <u>К.б.н., доц.</u>	/Хабибуллин В.Ф. <u></u>
<u>К.б.н., доц.</u>	/Яковлев А.Г. <u></u>
Ст. преп.	/Шевченко А.М. <u></u>

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022

Составители: к.б.н., доц. Хабибуллин В.Ф., к.б.н., доц. Яковлев А.Г., ст. преп. Шевченко А.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 7 от «08» февраля 2022 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./

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
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Приложение №1 (содержание рабочей программы)

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

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации по анатомии домашних животных; актуальные российские и зарубежные источники информации по анатомии домашних животных; метод системного анализа.
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Получает новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирает и обобщает данные по анатомии домашних животных; осуществляет поиск информации и применяет системный подход для решения поставленных задач; определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи в области анатомии домашних животных.
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Выявляет и исследует проблемы в области анатомии домашних животных с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; использует адекватные методы для их решения; формулирует оценочные суждения при решении профессиональных задач в рамках анатомии домашних животных.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности	Знает и применяет основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.2. Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	Учитывает принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализует намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивает и эффективно распределяет собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
		ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.	Пользуется полученными навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.
Предупреждение использования или реализации материалов или продукции, не удовлетворяющих установленным требованиям	ПК-2. Проведение работ по контролю качества фармацевтического производства	Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).
		Уметь: Проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Умеет проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.
		Владеть: Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Владеет навыками проведения испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.

- предупреждение использования или реализации материалов или продукции, не удовлетворяющих установленным требованиям	ПК-3. Руководство работами по контролю качества фармацевтического производства	Знать: теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Знает теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.
		Уметь: организовать работы персонала отдела контроля качества.	Умеет организовать работы персонала отдела контроля качества.
		Владеть: основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ).	Владеет основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководства процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ).
Организация, проведение работ и управление работами по фармацевтической системе качества, включая оформление разрешения о выпуске в обращение лекарственных средств	ПК-4. Ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств	Знать: ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Знает ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.
		Уметь: организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Умеет организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.
		Владеть: аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Владеет аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.

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

Дисциплина «Большой практикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Цели изучения дисциплины: продолжение и расширение теоретического и специальных курсов, прочитанных студентам 1-2 курсов, обучающимся на биологическом факультете, освоение методов в изучении животных, имеющих прикладное значение в авиации, медицине, технике, охотничьем промысле, сельском и лесном хозяйствах и др., овладение знаниями и навыками, необходимыми в решении экологических проблем, основополагающим материалом для характеристики структуры, динамики и эволюции экосистем и их компонентов, а также для реконструкции и сохранения систем путем регуляции численности и биоразнообразия видов, образующих биоценозы, а также при изучении и решении проблемы редких видов беспозвоночных и позвоночных животных, что предполагает овладение методами специальных зоологических исследований.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Общая биология», «Латинский язык».

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИУК 1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, а также актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.	Не знает методики поиска, сбора и обработки информации, а также актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, а также актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.
ИУК 1.2. Умеет: получать	Получает новые знания	Не умеет получать новые	Умеет получать новые

новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	на основе анализа и синтеза информации; собирает и обобщает данные; осуществляет поиск информации и применяет системный подход для решения поставленных задач; определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Выявляет и исследует проблемы в области профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; использует адекватные методы для их решения; формулирует оценочные суждения при решении профессиональных задач.	Не способен выявлять и исследовать проблемы в области профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; использовать адекватные методы для их решения; формулировать оценочные суждения при решении профессиональных задач.	Способен выявлять и исследовать проблемы в области профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; использовать адекватные методы для их решения; формулировать оценочные суждения при решении профессиональных задач.

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
ИУК 6.2. Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с	Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с	Не умеет учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с	Умеет учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с



учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.	Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.	Не владеет навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.	Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.

ПК-2 – Проведение работ по контролю качества фармацевтического производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).	Не знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного



	лабораторных работ).		
--	----------------------	--	--

ПК-4 – Ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Знать: ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Знает ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Не знает ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Знает ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.
Уметь: организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Умеет организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Не умеет организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Умеет организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.
Владеть: аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Владеет аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Не владеет аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Владеет аудитом качества (самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК 1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, а также актуальные российские и зарубежные источники информации по анатомии домашних животных; метод системного анализа.	Индивидуальный и групповой опрос,

<p>ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Получает новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирает и обобщает данные по анатомии домашних животных; осуществляет поиск информации и применяет системный подход для решения поставленных задач; определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи в области анатомии домашних животных.</p>	<p>Индивидуальный и групповой опрос, проверка тетрадей и альбомов</p>
<p>ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач</p>	<p>Выявляет и исследует проблемы в области анатомии домашних животных с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; использует адекватные методы для их решения; формулирует оценочные суждения при решении профессиональных задач в рамках анатомии домашних животных.</p>	<p>Письменная контрольная работа (коллоквиум)</p>
<p>ИУК 6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p>	<p>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p>	<p>Индивидуальный и групповой опрос,</p>
<p>ИУК 6.2. Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p>Умеет: учитывать принципы образования для саморазвития и самоорганизации в течение всей жизни; реализовать намеченные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы; критически оценивать, эффективно распределять собственное время и другие ресурсы при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p>Индивидуальный и групповой опрос, проверка тетрадей и альбомов</p>
<p>ИУК 6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.</p>	<p>Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни; навыками самоконтроля и рефлексии, позволяющими самостоятельно корректировать саморазвитие и самообразование по выбранной траектории.</p>	<p>Письменная контрольная работа (коллоквиум)</p>
<p>Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств</p>	<p>Знает нормативные правовые акты при промышленном</p>	<p>Индивидуальный и</p>

(синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).	производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов).	групповой опрос,
Уметь: Проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Умеет проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Индивидуальный и групповой опрос, проверка тетрадей и альбомов
Владеть: Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Владеет навыками проведения испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Письменная контрольная работа (коллоквиум)
Знать: теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Знает теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Индивидуальный и групповой опрос,
Уметь: организовать работы персонала отдела контроля качества.	Умеет организовать работы персонала отдела контроля качества.	Индивидуальный и групповой опрос, проверка тетрадей и альбомов
Владеть: основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ).	Владеет основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ).	Письменная контрольная работа (коллоквиум)
Знать: ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Знает ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств, управление документацией фармацевтической системы качества.	Индивидуальный и групповой опрос,
Уметь: организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Умеет организовать функционирование процессов фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	Индивидуальный и групповой опрос, проверка тетрадей и альбомов
Владеть: аудитом качества (самоинспекция)	Владеет аудитом качества	Письменная

фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	(самоинспекция) фармацевтического производства, контрактных производителей, поставщиков исходного сырья и упаковочных материалов; Мониторингом фармацевтической системы качества производства лекарственных средств.	контрольная работа (коллоквиум)
---	---	---------------------------------

## Итоговый контроль

### Вопросы для подготовки к зачёту по дисциплине «Большой практикум»

1. Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных.
2. Характеристика типа Саркомастигофоры. Систематика, представители.
3. Саркодовые: особенности морфологии, классификация, представители.
4. Жгутиконосцы: строение, особенности жизнедеятельности, представители.
5. Общая характеристика типа Споровики. Цикл развития кровяных споровиков на примере возбудителя малярии.
6. Тип Инфузории. Общая характеристика, классификация, представители.
7. Происхождение многоклеточных животных. Основные группы многоклеточных.
8. Общая характеристика типа Губки. Классификация. Представители.
9. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
10. Характеристика класса Гидроидные на примере гидры.
11. Особенности строения и жизнедеятельности сифонофор как полиморфных организмов.
12. Общая характеристика класса Сцифомедузы. Классификация, представители.
13. Общая характеристика класса Коралловые полипы. Классификация, представители.
14. Основные черты строения и жизнедеятельности плоских червей.
15. Общая характеристика турбеллярий как свободноживущих плоских червей.
16. Дигенетические сосальщики. Особенности строения в связи с паразитизмом. Главные паразиты человека, сельскохозяйственных и домашних животных.
17. Особенности строения и развития цестод в связи с паразитическим образом жизни.
18. Общая характеристика круглых червей. Систематика, представители.
19. Особенности строения представителей типа Немертины.
20. Общая характеристика кольчатых червей. Особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие.
21. Общая характеристика типа Моллюски. Деление на подтипы и классы.
22. Характеристика подтипа Раковинные, деление на классы и подклассы. Основные представители.
23. Класс Брюхоногие моллюски. Характеристика, представители.
24. Класс Двустворчатые моллюски. Характеристика, представители.
25. Головоногие моллюски. Характеристика, систематика, представители.
26. Тип Членистоногие. Характеристика, деление на подтипы и классы.
27. Характеристика класса Ракообразные. Деление на подклассы и отряды. Представители. Практическое значение ракообразных.
28. Характеристика высших ракообразных на примере речного рака.
29. Особенности строения, размножения и развития низших ракообразных. Практическое значение низших раков.
30. Общая характеристика подтипа Хелицеровые. Деление на классы.
31. Класс Паукообразные. Строение, размножение и развитие паукообразных на примере паука-крестовика, иксодового клеща.

32. Общая характеристика подтипа Трахейнодышащие. Деление на классы и отряды. Основные представители.
33. Общая характеристика класса Многоножки. Особенности внешней и внутренней морфологии, размножение и развитие. Систематика, представители, филогения.
34. Характеристика класса Насекомые. Особенности внешней морфологии насекомых на примере чёрного таракана.
35. Особенности внутреннего строения насекомых. Размножение и развитие насекомых.
36. Практическое значение насекомых.
37. Характеристика основных отрядов насекомых: Стрекозы, Таракановые, Прямокрылые, Клещи, Перепончатокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые.
38. Общая характеристика типа Иглокожие. Систематика, представители.
39. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.
40. Подтип Оболочники, характеристика входящих в него классов.
41. Бесчерепные. Общая характеристика подтипа, представители. Значение группы.
42. Общая характеристика подтипа позвоночных как высшей формы организации животных. Основные этапы их эволюции (время возникновения отдельных классов).
43. Кожные покровы и их производные у позвоночных животных.
44. Смена систем почек у позвоночных животных и их отношение к репродуктивной системе.
45. Сравнительная характеристика органов светоощущения (глаз и глазков) у хордовых животных.
46. Сравнительная анатомия отделов головного мозга позвоночных.
47. Черепно-мозговые нервы.
48. Возникновение и эволюция органов воздушного дыхания позвоночных животных.
49. Сравнительная характеристика органов кровообращения у позвоночных животных.
50. Органы обоняния и их сравнительная характеристика у позвоночных животных.
51. Сравнительная характеристика органов слуха водных и наземных позвоночных животных.
52. Сравнительная характеристика органов пищеварения позвоночных.
53. Особенности строения поясов конечностей у позвоночных.
54. Характеристика класса круглоротых, систематика, значение. Происхождение и эволюция круглоротых.
55. Рыбы. Общая характеристика, деление на классы и подклассы.
56. Хрящевые рыбы. Деление на подклассы и надотряды. Морфология, размножение, распространение, значение.
57. Лопастеперые рыбы. Особенности организации, распространение; значение группы в эволюции позвоночных.
58. Лучеперые рыбы. Общая характеристика, основные отряды, представители, значение.
59. Ганоидные рыбы, деление на отряды. Эколого-морфологическая характеристика осетровых. Значение группы.
60. Двоякодышащие рыбы. Характеристика, систематика, ареалы.
61. Рыболовство и рыбоводство. Определение возраста рыб, его значение в рыболовстве.
62. Миграции рыб (активные и пассивные) в связи с размножением и питанием. Способы ориентации при дальних миграциях.
63. Причины и характер антропогенных изменений ихтиофауны и уловов рыбы на внутренних водоемах.
64. Ихтиофауна Башкирии. Отряды и основные их представители.
65. Происхождение и эволюция рыб.
66. Анамнии и амниоты, их отличительные характеристики.
67. Земноводные. Особенности организации и биологии. Характеристика отрядов.
68. Амфибии: экологические группы, суточная и сезонная цикличность, пищевые объекты, условия существования.
69. Видовой состав земноводных Башкирии.
70. Происхождение и эволюция земноводных.

71. Пресмыкающиеся как низшие амниоты. Особенности организации и биологии.
72. Черепахи. Морфологическая характеристика, деление на отряды, размножение и питание, распространение.
73. Чешуйчатые рептилии, деление на подотряды, морфо-биологическая характеристика, представители групп.
74. Экология рептилий: приспособления к различным условиям существования; питание, размножение.
75. Видовой состав пресмыкающихся Башкирии, редкие виды.
76. Происхождение и эволюция рептилий.
77. Характеристика класса птиц, приспособления к полету; деление на подклассы и надотряды.
78. Систематика класса птиц (до отрядов включительно).
79. Пингвины, характеристика группы, распространение по материкам, представители.
80. Гусеобразные и поганкообразные птицы, характеристика отрядов. Образ жизни, представители, значение.
81. Курообразные и ржанкообразные птицы, характеристика отрядов; представители, значение.
82. Дятлообразные и воробьеобразные птицы. Особенности морфологии и биологии, представители, значение.
83. Соколообразные и совообразные птицы. Краткая характеристика отрядов, представители, роль в биоценозах.
84. Размножение птиц и связанные с ним явления.
85. Домашние птицы, их происхождение (дикие предки). Птицеводство.
86. Питание птиц: пищевые объекты, трофические группы, особенности строения ротовых органов в зависимости от характера питания.
87. Экологические группы птиц. Сезонная и суточная цикличность.
88. Способы ориентации птиц в ближних и дальних перелетах (существующие гипотезы).
89. Птицы Башкирии: отряды и представители.
90. Происхождение и эволюция птиц.
91. Общая характеристика класса млекопитающих как высших позвоночных.
92. Клоачные млекопитающие. Морфология, биология, ареал.
93. Сумчатые млекопитающие. Особенности организации, распространение по материкам, представители.
94. Плацентарные млекопитающие, особенности морфологии и биологии, деление на отряды.
95. Особенности строения половой системы млекопитающих. Овуляция, развитие плода, зародышевые оболочки и их функции.
96. Отряды насекомоядных и рукокрылых млекопитающих. Представители, значение.
97. Хищные, ластоногие и китообразные млекопитающие. Эколого-морфологическая характеристика, значение. Представители.
98. Парно- и непарнокопытные млекопитающие. Характеристика, места обитания, распространение, значение.
99. Приматы. Полуобезьяны и обезьяны, характеристика отряда. Представители. Положение человека в системе животного мира.
100. Домашние млекопитающие (назовите диких предков и места их современного обитания).
101. Экологические группы млекопитающих по месту обитания и по питанию, особенности в размножении.
102. Млекопитающие Башкирии (отряды и их представители). Редкие виды.
103. Происхождение и эволюция млекопитающих.

#### **Критерии оценивания:**

- «Зачтено» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, 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;

- «**Не зачтено**» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### **Вопросы для подготовки к коллоквиуму № 1**

1. Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных.
2. Характеристика типа Саркомастигофоры. Систематика, представители.
3. Саркодовые: особенности морфологии, классификация, представители.
4. Жгутиконосцы: строение, особенности жизнедеятельности, представители.
5. Общая характеристика типа Споровики. Цикл развития кровяных споровиков на примере возбудителя малярии.
6. Тип Инфузории. Общая характеристика, классификация, представители.
7. Происхождение многоклеточных животных. Основные группы многоклеточных.
8. Общая характеристика типа Губки. Классификация. Представители.
9. Общая характеристика типа Кишечнополостные.
10. Характеристика класса Гидроидные на примере гидры.
11. Особенности строения и жизнедеятельности сифонофор как полиморфных организмов.
12. Общая характеристика класса Сцифомедузы. Классификация, представители.
13. Общая характеристика класса Коралловые полипы. Классификация, представители.
14. Основные черты строения и жизнедеятельности плоских червей.
15. Общая характеристика турбеллярий как свободноживущих плоских червей.
16. Дигенетические сосальщики. Особенности строения в связи с паразитизмом. Главные паразиты человека, сельскохозяйственных и домашних животных.
17. Особенности строения и развития цестод в связи с паразитическим образом жизни.
18. Общая характеристика круглых червей. Систематика, представители.
19. Особенности строения представителей типа Немертины.
20. Общая характеристика кольчатых червей. Особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие.

### **Вопросы для подготовки к коллоквиуму № 2**

1. Общая характеристика типа Моллюски. Деление на подтипы и классы.
2. Характеристика подтипа Раковинные, деление на классы и подклассы. Основные представители.
3. Класс Брюхоногие моллюски. Характеристика, представители.
4. Класс Двустворчатые моллюски. Характеристика, представители.
5. Головоногие моллюски. Характеристика, систематика, представители.
6. Тип Членистоногие. Характеристика, деление на подтипы и классы.
7. Характеристика класса Ракообразные. Деление на подклассы и отряды. Представители. Практическое значение ракообразных.
8. Характеристика высших ракообразных на примере речного рака.
9. Особенности строения, размножения и развития низших ракообразных. Практическое значение низших раков.
10. Общая характеристика подтипа Хелицеровые. Деление на классы.

11. Класс Паукообразные. Строение, размножение и развитие паукообразных на примере паука-крестовика, иксодового клеща.
12. Общая характеристика подтипа Трахейнодышащие. Деление на классы и отряды. Основные представители.
13. Общая характеристика класса Многоножки. Особенности внешней и внутренней морфологии, размножение и развитие. Систематика, представители, филогения.
14. Характеристика класса Насекомые. Особенности внешней морфологии насекомых на примере чёрного таракана.
15. Особенности внутреннего строения насекомых. Размножение и развитие насекомых.
16. Практическое значение насекомых.
17. Характеристика основных отрядов насекомых: Стрекозы, Таракановые, Прямокрылые, Клещи, Перепончатокрылые, Жесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые.
18. Общая характеристика типа Иглокожие. Систематика, представители.

### **Вопросы для подготовки к коллоквиуму № 3**

1. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.
2. Подтип Оболочники, характеристика входящих в него классов.
3. Бесчерепные. Общая характеристика подтипа, представители. Значение группы.
4. Общая характеристика подтипа позвоночных как высшей формы организации животных. Основные этапы их эволюции (время возникновения отдельных классов).
5. Кожные покровы и их производные у позвоночных животных.
6. Смена систем почек у позвоночных животных и их отношение к репродуктивной системе.
7. Сравнительная характеристика органов светоощущения (глаз и глазков) у хордовых животных.
8. Сравнительная анатомия отделов головного мозга позвоночных.
9. Черепно-мозговые нервы.
10. Возникновение и эволюция органов воздушного дыхания позвоночных животных.
11. Сравнительная характеристика органов кровообращения у позвоночных животных.
12. Органы обоняния и их сравнительная характеристика у позвоночных животных.
13. Сравнительная характеристика органов слуха водных и наземных позвоночных животных.
14. Сравнительная характеристика органов пищеварения позвоночных.
15. Особенности строения поясов конечностей у позвоночных.
16. Характеристика класса круглоротых, систематика, значение. Происхождение и эволюция круглоротых.
17. Рыбы. Общая характеристика, деление на классы и подклассы.
18. Хрящевые рыбы. Деление на подклассы и надотряды. Морфология, размножение, распространение, значение.
19. Лопастеперые рыбы. Особенности организации, распространение; значение группы в эволюции позвоночных.
20. Лучеперые рыбы. Общая характеристика, основные отряды, представители, значение.
21. Ганоидные рыбы, деление на отряды. Эколого-морфологическая характеристика осетровых. Значение группы.
22. Двоякодышащие рыбы. Характеристика, систематика, ареалы.
23. Рыболовство и рыбоводство. Определение возраста рыб, его значение в рыболовстве.
24. Миграции рыб (активные и пассивные) в связи с размножением и питанием. Способы ориентации при дальних миграциях.
25. Причины и характер антропогенных изменений ихтиофауны и уловов рыбы на внутренних водоемах.
26. Ихтиофауна Башкирии. Отряды и основные их представители.
27. Происхождение и эволюция рыб.

## Вопросы для подготовки к коллоквиуму № 4

1. Анамнии и амниоты, их отличительные характеристики.
2. Земноводные. Особенности организации и биологии. Характеристика отрядов.
3. Амфибии: экологические группы, суточная и сезонная цикличность, пищевые объекты, условия существования.
4. Видовой состав земноводных Башкирии.
5. Происхождение и эволюция земноводных.
6. Пресмыкающиеся как низшие амниоты. Особенности организации и биологии.
7. Черепахи. Морфологическая характеристика, деление на отряды, размножение и питание, распространение.
8. Чешуйчатые рептилии, деление на подотряды, морфо-биологическая характеристика, представители групп.
9. Экология рептилий: приспособления к различным условиям существования; питание, размножение.
10. Видовой состав пресмыкающихся Башкирии, редкие виды.
11. Происхождение и эволюция рептилий.
12. Характеристика класса птиц, приспособления к полету; деление на подклассы и надотряды.
13. Систематика класса птиц (до отрядов включительно).
14. Пингвины, характеристика группы, распространение по материкам, представители.
15. Гусеобразные и поганкообразные птицы, характеристика отрядов. Образ жизни, представители, значение.
16. Курообразные и ржанкообразные птицы, характеристика отрядов; представители, значение.
17. Дятлообразные и воробьеобразные птицы. Особенности морфологии и биологии, представители, значение.
18. Соколообразные и совообразные птицы. Краткая характеристика отрядов, представители, роль в биоценозах.
19. Размножение птиц и связанные с ним явления.
20. Домашние птицы, их происхождение (дикие предки). Птицеводство.
21. Питание птиц: пищевые объекты, трофические группы, особенности строения ротовых органов в зависимости от характера питания.
22. Экологические группы птиц. Сезонная и суточная цикличность.
23. Способы ориентации птиц в ближних и дальних перелетах (существующие гипотезы).
24. Птицы Башкирии: отряды и представители.
25. Происхождение и эволюция птиц.
26. Общая характеристика класса млекопитающих как высших позвоночных.
27. Клоачные млекопитающие. Морфология, биология, ареал.
28. Сумчатые млекопитающие. Особенности организации, распространение по материкам, представители.
29. Плацентарные млекопитающие, особенности морфологии и биологии, деление на отряды.
30. Особенности строения половой системы млекопитающих. Овуляция, развитие плода, зародышевые оболочки и их функции.
31. Отряды насекомоядных и рукокрылых млекопитающих. Представители, значение.
32. Хищные, ластоногие и китообразные млекопитающие. Эколого-морфологическая характеристика, значение. Представители.
33. Парно- и непарнокопытные млекопитающие. Характеристика, места обитания, распространение, значение.
34. Приматы. Полуобезьяны и обезьяны, характеристика отряда. Представители. Положение человека в системе животного мира.
35. Домашние млекопитающие (назовите диких предков и места их современного обитания).
36. Экологические группы млекопитающих по месту обитания и по питанию, особенности в размножении.

37. Млекопитающие Башкирии (отряды и их представители). Редкие виды.
38. Происхождение и эволюция млекопитающих.

### **Пример задания для контрольной работы (коллоквиума)**

#### **Коллоквиум № 1**

##### **Билет 1**

1. Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных.
2. Особенности строения и жизнедеятельности сифонофор как полиморфных организмов.

#### **Критерии оценки (в баллах)**

- 5 баллов выставляется студенту, если он полностью раскрыл суть вопросов контрольной работы;
- 4 балла выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные во-просы;
- 3 балла выставляется студенту, если он полностью раскрыл суть только 1 вопроса либо все заданные вопросы раскрыл не полностью;
- 1-2 балла выставляется студенту, если он ответил на 1 вопрос частично.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не ответил на один вопрос.

#### **Работа с альбомом**

##### **Критерии оценки (в баллах)**

**0** баллов выставляется студенту, если он не выполнил ни одного рисунка, либо выполнил менее половины рисунков по данному модулю.

**1** балл выставляется студенту, если он выполнил более половины, но менее 3/4 необходимых рисунков, при этом есть значительные неточности или не на всех рисунках присутствуют обозначения и подписи.

**2** балла выставляется студенту, если в альбоме выполнены не все необходимые рисунки по данному модулю, но более 3/4, при этом есть значительные неточности или не на всех рисунках присутствуют обозначения и подписи.

**3** балла выставляется студенту, если в альбоме выполнены все необходимые рисунки, но наблюдаются значительные неточности или не на всех рисунках присутствуют обозначения и подписи.

**4** балла выставляется студенту, если в альбоме выполнены все необходимые рисунки, но наблюдаются незначительные неточности.

**5** баллов выставляется студенту, если в альбоме выполнены все необходимые рисунки по данному модулю, и они оформлены по всем правилам, отсутствуют какие-либо неточности.

#### **Пример списка вопросов для устного опроса**

1. Какие признаки организации асцидий, сальп, аппендикулярий позволяют относить их к типу хордовых?
2. На основании каких признаков в составе подтипа личиночнохордовых выделяют классы асцидий, сальп и аппендикулярий?
3. В чём выражается регрессивный метаморфоз у асцидий?

4. В чём состоит общность и различия в строении и функционировании систем органов питания у взрослой асцидии и личинки?
5. Как организованы: система кровообращения у асцидий? Система органов дыхания? Выделительная и репродуктивная системы?
6. Назовите наиболее яркие признаки приспособления к сидячему образу жизни у асцидий.
7. Перечислите способы передвижения у разных групп личиночнохордовых.
8. В чём сущность неотении, в каких группах туникат она выражена?
9. Назовите главные признаки организации круглоротых, позволяющие отнести их к подтипу позвоночных.
10. Перечислите основные черты строения круглоротых, отличающие их от других позвоночных животных.
11. Есть ли разница в строении кожных покровов у миноги, ланцетника и асцидий?
12. В чём заключаются особенности строения органов чувств у миноги (зрения, обоняния, слуха, боковой линии)?
13. Есть ли разница в строении нервной системы у миноги и у ланцетника? В чём она выражается?
14. Что общего и отличительного в строении опорной системы у круглоротых и бесчерепных?
15. Как устроены органы дыхания у миноги? У миксины?
16. В чём состоит главное отличие кровеносной системы миноги и ланцетника?
17. Отличается ли выделительная система миноги от таковой ланцетника? Чем?

### **Критерии оценки (в баллах)**

**0** баллов выставляется студенту, если он не ответил на вопрос.

**1** балл выставляется студенту, если он смог назвать только одно базовое понятие

**2** балла выставляется студенту, если он ответил только на часть вопроса, либо на весь вопрос, но при этом обнаружил серьёзные пробелы в знаниях по вопросу, допустил грубые принципиальные ошибки.

**3** балла выставляется студенту, если он ответил на вопрос, при этом обнаружил пробелы в знаниях, допустил негрубые ошибки.

**4** балла выставляется студенту, если он продемонстрировал полные знания систематического характера по данному вопросу учебно-программного материала, при этом допустил лишь один-два небольших недочёта.

**5** баллов выставляется студенту, если он продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание по данному вопросу учебно-программного материала при отсутствии каких-либо недочётов в ответе.

### **Итоговый тест**

#### **Пример вопроса теста**

Личинка с мясистым малоподвижным телом (майский жук) называется:

1. камподеевидная
2. эруковидная
3. личинка-проволочник
4. личинка-безголовка

Пятикамерное сердце встречается у моллюсков:

1. Водных Брюхоногих
2. Головоногих
3. Двустворчатых

#### 4. Наземных Брюхоногих

Костный скелет позвоночных возникает:

1. Путём окостенения хрящей
2. Слияния кожных костных пластин
3. И тем, и другим путём
4. В результате преобразования хорды

К костистым рыбам не относится отряд:

1. Осетрообразные
2. Кефалеобразные
3. Угреобразные
4. Сельдеобразные

#### **Критерии оценки (в баллах)**

Количество баллов за тест соответствует проценту вопросов, на которые студент выбрал правильный ответ, от общего числа вопросов.

**Рейтинг-план дисциплины**  
**Большой практикум**  
**Программа бакалавриата**  
 Направление подготовки (специальность)  
06.03.01. Биология  
 Направленность (профиль) подготовки  
Общая биология  
 Квалификация  
 Бакалавр

ДО: курс 3, семестр 5 и 6, ОЗО: курс 3-4, семестр 6 и 7.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа (альбом)	5	1	0	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа (коллоквиум)	10	1	0	10
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа (альбом)	5	1	0	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа (коллоквиум)	10	1	0	10
<b>Модуль 3</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа (альбом)	5	1	0	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа (коллоквиум)	10	1	0	10
<b>Модуль 4</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа (альбом)	5	1	0	5
2. Устный опрос	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа (коллоквиум)	10	1	0	10
1. Итоговый тест	10	1	0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Участие в конференции, выполнение индивидуального задания	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных			0	-6

занятий				
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет (дифференцированный зачет)			<b>0</b>	<b>100</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Булухто Н. П. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] / Н.П. Булухто; А.А. Короткова - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2016 - 129 с. ЭБ БашГУ – 1 экз.  
<URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843>>.
2. Хабибуллин В.Ф. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ф. Хабибуллин; Башкирский государственный университет - Уфа: РИЦ БашГУ, 2012 – ЭБ БашГУ – 1 экз.  
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/HabibullinZoolBespozv.pdf>>.
3. Хабибуллин В.Ф. Введение в зоологию. Позвоночные [Электронный ресурс]. Ч.2: учеб. пособие / В.Ф. Хабибуллин; Башкирский государственный университет - Уфа: РИЦ БашГУ, 2014

#### Дополнительная литература:

1. Дзержинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных: Учебник. – М.: Аспект-Пресс, 2005. – 304 с. – аб. № 3 – 56 экз.; ч/з № 4 – 3 экз.
2. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учебник / В. А. Догель - М.: Альянс, 2011 - 608 с. – аб. № 3 – 99 экз.; ч/з № 4 – 1 экз.
3. Книсс В.А. Краткий определитель водных и околоводных беспозвоночных.: Учебное пособие. – Уфа. – РИЦ БашГУ, 2011. -112 с. – аб. № 3 – 40 экз.; ч/з № 4 – 2 экз.
4. Константинов В. М. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учеб. пособие / В. М. Константинов, С. П. Шаталова - М.: Академия, 2005 - 304 с. – аб. № 3 – 30 экз; ч/з № 4 – 1 экз.
5. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учебник / В. М. Константинов, С.П. Наумов. С.П. Шаталова - М.: Академия, 2004 - 464 с. – аб. № 3 – 1 экз; ч/з № 4 – 4 экз.
6. Методы полевых исследований позвоночных животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ф. Маматов [и др.]; Башкирский государственный университет - Уфа: РИЦ БашГУ, 2007  
<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mamatov\\_i\\_dr\\_coct\\_Metod\\_polevh\\_issl\\_pozvonoch.zhivotnh\\_Uch.pos\\_2007.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Mamatov_i_dr_coct_Metod_polevh_issl_pozvonoch.zhivotnh_Uch.pos_2007.pdf)>.
7. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: учебник / И. Х. Шарова - М.: Владос, 2002 - 592 с. – аб. № 3 – 50 экз.; ч/з № 4 – 5 экз.

### 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. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
3. Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

#### Информационно-справочные системы

1. SCOPUS - <https://www.scopus.com>  
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
2. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>  
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

### 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
<p><b>1.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория№426(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №430(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №436 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 426 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №430(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32);</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 EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</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> <p>4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition Договор № 31806820398-2 от 06.09.2018. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p>

<p>аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №436 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p>	<p><b>Аудитория № 432(1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛЮМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 - 4 шт., доска аудиторная.</p>	
<p><b>3.учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b></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>аудитория № 426(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №430(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №436 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p>	<p><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 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.</p>	
<p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 428 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p>	<p><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Фидоступ для мобильных устройств.</p> <p><b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma, моноблоки стационарные –2 шт.</p>	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ  
на 5 и 6 семестр

Дневная

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5 / 180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	96,4
лабораторных	96
ФКР	0,4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	83,6

Форма(ы) контроля:  
Зачет 5 и 6 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 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.	Принципы организации различных типов подцарства Protozoa. Место различных типов в системе животного мира. Филогенетические взаимоотношения между различными типами простейших.			4	2	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
2.	Тип Sarcomastigophora. Изучение различных представителей типа в естественных водоёмах и аэротенках БОС.			4	2	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
3.	Изучение циклов представителей типа Sporozoa у различных животных. Изготовление временных препаратов. Изучение препаратов кровяных споровиков Naemosporidia.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
4.	Анализ представителей типа Ciliophora. Изучение инфузорий в активном иле БОС. Морфология кл. Ciliata и Suctorina.			4	2	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
5.	Происхождение многоклеточности. Типы симметрии. Особенности			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная	Подготовка к устному опросу	Устный опрос

	организации Губок и Кишечнополостных.					литература: 2, 3, 7		
6.	Важнейшие черты организации билатеральных животных. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Классы Трематоды и Цестоды. Классификация, особенности организации в связи с паразитизмом, основные представители, жизненные циклы, практическое значение.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
7.	Тип Круглые черви. Классификация, особенности организации, основные представители различных классов, жизненные циклы паразитических представителей, практическое значение.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
8.	Тип Кольчатые черви. Классификация, особенности организации, основные представители различных классов, практическое значение.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов
9.	Тип Моллюски. Морфофизиологическая характеристика. Характеристика классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Основные черты строения, практическое значение.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
10.	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Класс Ракообразные. Морфофизиологическая характеристика, систематика, основные представители. Практическое значение			6	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос

	ракообразных. Изготовление препарата конечностей речного рака. Класс Паукообразные. Общая характеристика, классификация, практическое значение.							
11.	Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Классификация, характеристика отрядов, представители. Полезные и вредные насекомые.  Тип Иглокожие.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
12.	Происхождение и главные направления эволюции типа Хордовые. Полухордовые как промежуточная группа в системе животных. Исследование вопросов общей организации и филогении низших Хордовых – подтипов Личиночнохордовые (Urochordata s. Tunicata) и Бесчерепные (Acrania).			6	2	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов
13.	Изучение организации класса Круглоротые (Cyclostomata) как боковой ветви, обособившейся от первичных Черепных (Craniata).			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
14.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
15.	Исследование особенностей организации класса Костные рыбы (Osteichthyes) как			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная	Подготовка к устному опросу	Устный опрос

	прогрессирующей группы позвоночных. Изготовление препарата скелета костистой рыбы.					литература: 1, 4, 5, 6		
16.	Изучение биоразнообразия рыб.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов
17.	Исследование особенностей организации класса Амфибии. Изготовление препарата скелета лягушки.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
18.	Исследование особенностей организации класса Рептилии.			4	4	Основная литература: 3, 4 Дополнительная литература: 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
19.	Изучение биоразнообразия амфибий и рептилий.			4	4	Основная литература: 3, 4 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
20.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Птицы. Изготовление препарата скелета голубя.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
21.	Изучение биоразнообразия птиц.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
22.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Млекопитающие.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная	Подготовка к устному опросу	Устный опрос

	Изготовление препарата скелета млекопитающего.					литература: 1, 4, 5, 6		
23.	Изучение биоразнообразия млекопитающих.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу и коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов, итоговый тест
	<b>Всего часов:</b>			96	84			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ  
на 6 и 7 семестр

Очно-заочная

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5 / 180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	68,4
лабораторных	96
ФКР	0,4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	111,6

Форма(ы) контроля:  
Зачет 6 и 7 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 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.	Принципы организации различных типов подцарства Protozoa. Место различных типов в системе животного мира. Филогенетические взаимоотношения между различными типами простейших.			2	2	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
2.	Тип Sarcomastigophora. Изучение различных представителей типа в естественных водоёмах и аэротенках БОС.			2	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
3.	Изучение циклов представителей типа Sporozoa у различных животных. Изготовление временных препаратов. Изучение препаратов кровяных споровиков Naemosporidia.			2	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
4.	Анализ представителей типа Ciliophora. Изучение инфузорий в активном иле БОС. Морфология кл. Ciliata и Suctorina.			2	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
5.	Происхождение многоклеточности. Типы симметрии. Особенности организации Губок и Кишечнополостных.			4	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
6.	Важнейшие черты организации			4	4	Основная литература:	Подготовка к	Устный опрос

	билатеральных животных. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Классы Трематоды и Цестоды. Классификация, особенности организации в связи с паразитизмом, основные представители, жизненные циклы, практическое значение.					1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	устному опросу	
7.	Тип Круглые черви. Классификация, особенности организации, основные представители различных классов, жизненные циклы паразитических представителей, практическое значение.			2	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
8.	Тип Кольчатые черви. Классификация, особенности организации, основные представители различных классов, практическое значение.			2	4	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов
9.	Тип Моллюски. Морфофизиологическая характеристика. Характеристика классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Основные черты строения, практическое значение.			4	6	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
10.	Тип Членистоногие. Общая характеристика. Класс Ракообразные. Морфофизиологическая характеристика, систематика, основные представители. Практическое значение ракообразных. Изготовление препарата конечностей речного рака. Класс Паукообразные. Общая характеристика, классификация, практическое значение.			4	6	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос

11.	Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие. Классификация, характеристика отрядов, представители. Полезные и вредные насекомые.  Тип Иглокожие.			2	6	Основная литература: 1, 2 Дополнительная литература: 2, 3, 7	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
12.	Происхождение и главные направления эволюции типа Хордовые. Полухордовые как промежуточная группа в системе животных. Исследование вопросов общей организации и филогении низших Хордовых – подтипов Личиночордовые (Urochordata s. Tunicata) и Бесчерепные (Acrania).			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов
13.	Изучение организации класса Круглоротые (Cyclostomata) как боковой ветви, обособившейся от первичных Черепных (Craniata).			2	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
14.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
15.	Исследование особенностей организации класса Костные рыбы (Osteichthyes) как прогрессирующей группы позвоночных. Изготовление препарата скелета костистой рыбы.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
16.	Изучение биоразнообразия рыб.			2	6	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов

17.	Исследование особенностей организации класса Амфибии. Изготовление препарата скелета лягушки.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
18.	Исследование особенностей организации класса Рептилии.			4	4	Основная литература: 3, 4 Дополнительная литература: 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
19.	Изучение биоразнообразия амфибий и рептилий.			2	6	Основная литература: 3, 4 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
20.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Птицы. Изготовление препарата скелета голубя.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
21.	Изучение биоразнообразия птиц.			2	6	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
22.	Анализ особенностей наружной и внутренней организации класса Млекопитающие. Изготовление препарата скелета млекопитающего.			4	4	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу	Устный опрос
23.	Изучение биоразнообразия млекопитающих.			2	6	Основная литература: 3 Дополнительная литература: 1, 4, 5, 6	Подготовка к устному опросу и коллоквиуму	Коллоквиум, проверка альбомов, итоговый тест
<b>Всего часов:</b>				68	112			

