

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии

**Авторы-составители: Крашенинников Андрей Борисович
Лямин Михаил Яковлевич
Фарзалиева Гюлли Шамсаддин кызы**

Рабочая программа дисциплины

БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Код УМК 96742

Утверждено
Протокол №9
от «17» июня 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Большой практикум по зоологии беспозвоночных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **06.03.01** Биология
направленность Зоология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Большой практикум по зоологии беспозвоночных** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.03.01 Биология (направленность : Зоология)

ОПК.3 Способен применять современные методы естественнонаучных исследований для решения профессиональных задач

Индикаторы

ОПК.3.2 Владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с биоресурсными коллекциями

ПК.2 Способен к использованию в профессиональной деятельности современных методов исследования живых систем

Индикаторы

ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	06.03.01 Биология (направленность: Зоология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8
Объем дисциплины (з.е.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	84
Самостоятельная работа (ак.час.)	132
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (6)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 триместр) Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Микротехника

Формируется навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандараковом бальзаге. Формируется навык работы на ротационном микротоме. Проводится обучение заливке объектов в парафин с последующей резке. Формируются навыки окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином

Методы тотального препарирования беспозвоночных

Формируется навык препарирования беспозвоночных и их подготовка к изготовления препаратов.

Методы изготовления постоянных препаратов

Формируется навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандараковом бальзаге.

Методы гистологии: микромирование

Формируется навык работы на ротационном микротоме. Проводится обучение заливке объектов в парафин с последующей резке.

Методы гистологии: гистологическая окраска

Формируются навыки окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином.

Биоразнообразие двуслойных и примитивных трехслойных животных

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп двуслойных и примитивных трехслойных животных

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Размножение, жизненные циклы.

Поведение и образ жизни представителей изучаемых групп. Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Губки

Изучение морфологических признаков губок.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни представителей изучаемых групп.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Кишечнополостные

Изучение морфологических признаков кишечнополостных.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни представителей изучаемых групп.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Плоские черви

Изучение морфологических признаков плоских червей.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Круглые черви

Изучение морфологических признаков круглых червей.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Кольчатые черви

Изучение морфологических признаков кольчатых червей.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Моллюски

Изучение морфологических признаков моллюсков различных классов.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подтип, отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Биоразнообразие членистоногих

Изучение морфологических признаков представителей различных таксонов членистоногих беспозвоночных животных.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Ракообразные

Изучение морфологических признаков представителей различных таксонов ракообразных.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Хелицеровые

Изучение морфологических признаков представителей различных таксонов хелицеровых.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Многоножки

Изучение морфологических признаков представителей различных многоножек.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Скрыточелюстные и первичнобескрылые насекомые

Изучение морфологических признаков представителей различных скрыточелюстных и первичнобескрылых насекомых.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Насекомые с неполным превращением

Изучение морфологических признаков представителей насекомых с неполным превращением.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Насекомые с полным превращением

Изучение морфологических признаков представителей насекомых с полным превращением.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).

Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни изучаемых представителей.

Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Рупперт Э. Э. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты. учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биологическим специальностям : перевод с английского : в 4 т. Т. 1. Протисты и низшие многоклеточные/Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс.-7-е изд..-Москва:Академия,2008, ISBN 978-5-7695-3493-5.-496
2. Пресноводная фауна Европейской России/Главное управление по рыболовству и рыбной промышленности; ред.: С. А. Зернов, Н. К. Кольцов, В. И. Мейснер. Вып. 1. Свободноживущие веслоногие ракообразные (eucorperoda).-Москва,1922.-126
3. Мамаев Б. М., Медведев Л. Н., Правдин Ф. Н. Определитель насекомых Европейской части СССР: учебное пособие для студентов биологических специальностей педагогических институтов/Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Ф. Н. Правдин.-Москва:Просвещение,1976.-3048.
4. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России/Г. Н. Горностаев.- М.:Логос,1999, ISBN 5-88439-117-X.-176.
5. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учебник для студентов биологических специальностей университетов/В. А. Догель.-Москва:Альянс,2011, ISBN 978-5-91872-002-8.-60581.
6. Определитель насекомых Европейской части СССР. в 5 т. Т. 3. Перепончатокрылые.- Ленинград:Наука,1988, ISBN 5-02-025709-5.-2671.-Указ. рус. и латин. назв. насекомых и рус. и латин. назв. растений: с. 250-267
7. Пахоруков Н. М., Лямин М. Я. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Водная фауна: учебное пособие по полевой практике/Н. М. Пахоруков, М. Я. Лямин.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0871-5.-156.-Библиогр.: с. 150-153
8. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/424765>

Дополнительная:

1. Пресноводная фауна Европейской России/Главное управление по рыболовству и рыбной промышленности; ред.: С. А. Зернов, Н. К. Кольцов, В. И. Мейснер.-Москва,1923. Вып. 2. Паразитические Nematodes пресноводной фауны Европейской и, отчасти, Азиатской России/К. И. Скрябин.-1923.-9810
2. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. В 6 т./РАН; Под общ. ред. П. А. Лера. Т. 3. Жестокрылые, или жуки.-СПб.:Наука,1992, ISBN 5-02-025623-4.-704
3. Паукообразные заповедника "Басеги"/Комис. АН СССР по координации науч. исслед. в гос. заповедниках СССР, Ин-т эволюц. морфологии и экологии им. А. Н. Северцова.-Москва,1991.-40.
4. Определитель насекомых Дальнего Востока России: в 6 т./ДВО РАН, Биол.-почв. ин-т; под общ. ред. А. С. Лелея. Т. 6. Двукрылые и блохи.-Владивосток: Дальнаука,2006, ISBN 5-8044-0686-8.-936
5. Лямин М. Я., Пахоруков Н. М. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Наземная

фауна:учебное пособие по полевой практике/М. Я. Лямин, Н. М. Пахоруков.-Пермь,2009, ISBN 978-5-7944-1288-8.-176.-Библиогр.: с. 173

6. Определитель насекомых Дальнего Востока России: в 6 т./ДВО РАН, Биол.-почв. ин-т; ред. А. С. Лелей.Т. 4.Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые.-Владивосток:Дальнаука,2007, ISBN 978-5-8044-0789-7.-1052

7. Определитель насекомых Дальнего Востока России: в 6 т./ДВО РАН; ред. П. А. Лер.Т. 5.Ручейники и чешуекрылые.-Владивосток:Дальнаука,2005, ISBN 5-8044-0597-7.-575

8. Пахоруков Н. М.,Лямин М. Я. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Водная фауна:учебное пособие по полевой практике/Н. М. Пахоруков, М. Я. Лямин.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0871-5.-156.-Библиогр.: с. 150-153

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Библиотека "Флора и фауна"

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Библиотека "Флора и фауна"

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Библиотека "Флора и фауна"

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Большой практикум по зоологии беспозвоночных** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лабораторных занятий необходима "Лаборатория зоологии беспозвоночных» или "Лаборатория энтомологии", оснащенные лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте лаборатории. Музей беспозвоночных животных.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима "Лаборатория зоологии беспозвоночных» или "Лаборатория энтомологии", оснащенные лабораторным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, специализированной мебелью, демонстрационным

оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте лаборатории.

Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Большой практикум по зоологии беспозвоночных**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен применять современные методы естественнонаучных исследований для решения профессиональных задач

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.3.2 Владеет методами наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, работы с биоресурсными коллекциями	ЗНАТЬ классификацию беспозвоночных животных. УМЕТЬ их идентифицировать. ВЛАДЕТЬ методами наблюдения, описания и идентификации беспозвоночных животных	Неудовлетворител Не знает классификацию беспозвоночных животных. Не умеет их идентифицировать. Не владеет методами наблюдения, описания и идентификации беспозвоночных животных Удовлетворительн Частично знает классификацию беспозвоночных животных. Не умеет их идентифицировать. Не владеет методами наблюдения, описания и идентификации беспозвоночных животных Хорошо Знает классификацию беспозвоночных животных. Умеет их идентифицировать. Частично владеет методами наблюдения, описания и идентификации беспозвоночных животных Отлично Знает классификацию беспозвоночных животных. Умеет их идентифицировать. Владеет методами наблюдения, описания и идентификации беспозвоночных животных

ПК.2

Способен к использованию в профессиональной деятельности современных методов исследования живых систем

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации,	ЗНАТЬ методы описания, наблюдения, классификации беспозвоночных животных, УМЕТЬ решать профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации,	Неудовлетворител Не знает методы описания, наблюдения, классификации беспозвоночных животных, Не умеет решать профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов Удовлетворительн

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
классификации, культивирования биологических объектов	классификации, культивирования биологических объектов	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает методы описания, наблюдения, классификации беспозвоночных животных, Не умеет решать профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Не знает методы описания, наблюдения, классификации беспозвоночных животных, частично умеет решать профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методы описания, наблюдения, классификации беспозвоночных животных, умеет решать профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Методы гистологии: гистологическая окраска Защищаемое контрольное мероприятие	Сформирован навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандараковом бальзамах. Сформирован навык работы на ротационном микротоме. Владеет методами заливки объектов в парафин с последующей резкой. Сформирован навык окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Плоские черви Защищаемое контрольное мероприятие	Знает морфологические признаки Губок, Кишечнополостных и Плоских червей. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Губок, Кишечнополостных и Плоских червей.
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Моллюски Защищаемое контрольное мероприятие	Знает морфологические признаки Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Методы гистологии: гистологическая окраска

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Сформирован отличный навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандариковом бальзаме. Сформирован отличный навык работы на ротационном микротоме. Владеет методами заливки объектов в парафин с последующей резкой. Сформирован отличный навык окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином	30
Сформирован хороший навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандариковом бальзаме. Сформирован хороший навык работы на ротационном микротоме. Владеет методами заливки объектов в парафин с последующей резкой. Сформирован хороший навык окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином	20
Сформирован удовлетворительный навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандариковом бальзаме. Сформирован удовлетворительный навык работы на ротационном микротоме. Владеет методами заливки объектов в парафин с последующей резкой. Сформирован удовлетворительный навык окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином	15
Не сформирован навык изготовления постоянных препаратов беспозвоночных в различных смолах: канадском, пихтовом бальзамах, сандариковом бальзаме. Не сформирован навык работы на ротационном микротоме. Не владеет методами заливки объектов в парафин с последующей резкой. Не сформирован окраски срезов гистологическими красителями: гематоксилином, эозином, азуром, фуксином	1

Плоские черви

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки Губок, Кишечнополостных и Плоских червей. Умеет безошибочно идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Губок, Кишечнополостных и Плоских червей.	30
Хорошо знает морфологические признаки Губок, Кишечнополостных и Плоских червей. Умеет хорошо идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Губок, Кишечнополостных и Плоских червей.	20
Удовлетворительно знает морфологические признаки Губок, Кишечнополостных и	

Плоских червей. Умеет с незначительными неточностями идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Губок, Кишечнополостных и Плоских червей.	15
Не знает морфологические признаки Губок, Кишечнополостных и Плоских червей. Не умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Губок, Кишечнополостных и Плоских червей.	1

Моллюски

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков. Отлично умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков.	40
Хорошо знает морфологические признаки Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков. Хорошо умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков.	30
Удовлетворительно знает морфологические признаки Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков. Удовлетворительно умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков.	20
Не знает морфологические признаки Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков. Не умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Круглых, Кольчатых червей и Моллюсков.	1

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
------------------------------------	--	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Многоножки Защищаемое контрольное мероприятие	Знает морфологические признаки Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек.
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Насекомые с неполным превращением Защищаемое контрольное мероприятие	Знает морфологические признаки Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением.
ПК.2.1 решает профессиональные задачи с использованием методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Насекомые с полным превращением Защищаемое контрольное мероприятие	Знает морфологические признаки Насекомых с полным превращением. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Насекомых с полным превращением.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Многоножки

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек. В совершенстве умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек.	30
Хорошо знает морфологические признаки Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек. Уверенно умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек.	20
Плохо знает морфологические признаки Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек. Умеет с ошибками идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек.	15
Не знает морфологические признаки Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек. Не умеет	

идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Ракообразных, Хелицеровых и Многоножек.	1
---	---

Насекомые с неполным превращением

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением. Умеет без ошибок идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением.	30
Хорошо знает морфологические признаки Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением с небольшими неточностями.	20
Удовлетворительно знает морфологические признаки Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением. Умеет с ошибками идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением.	15
Не знает морфологические признаки Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением. Не умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Скрыточелюстных и Первичнобескрылых насекомых, а также Насекомых с неполным превращением.	1

Насекомые с полным превращением

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки Насекомых с полным превращением. Умеет безошибочно идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Насекомых с полным превращением.	40
Хорошо знает морфологические признаки Насекомых с полным превращением. Умеет хорошо идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Насекомых с полным превращением.	30
Удовлетворительно знает морфологические признаки Насекомых с полным	

превращением. Умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Насекомых с полным превращением с не большими неточностями.	20
Не знает морфологические признаки Насекомых с полным превращением. Не умеет идентифицировать (определять до уровня различных таксонов) представителей Насекомых с полным превращением.	1