

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра зоологии беспозвоночных и водной экологии

**Авторы-составители: Лямин Михаил Яковлевич
Преснова Елена Владимировна
Крашенинников Андрей Борисович
Овчанкова Надежда Борисовна**

**Рабочая программа дисциплины
БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ
Код УМК 88671**

Утверждено
Протокол №4
от «13» марта 2019 г.

Пермь, 2019

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: **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)

ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	06.03.01 Биология (направленность: Зоология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8,10,11
Объем дисциплины (з.е.)	16
Объем дисциплины (ак.час.)	576
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	224
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	224
Самостоятельная работа (ак.час.)	352
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (9) Итоговое контрольное мероприятие (4)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Зачет (10 триместр) Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Биологический рисунок. Изготовление препаратов.

Техника биологического рисунка

Рассматриваются основные методики биологического рисунка. Отрабатывается навык графического черно-белого отображения объектов изучения.

Методы тотального препарирования беспозвоночных

Формируется навык препарирования различных групп беспозвоночных с использованием оптики и основного набора для микротехники

Методы изготовления постоянных препаратов

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

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

Черви. Моллюски. Ракообразные.

Плоские и круглые черви

Рассматривается систематика, морфология, анатомия, биология и экологическое значение свободноживущих плоских и круглых червей. Особое внимание уделяется строению ряда частей тела, на которых построены определительные таблицы.

Кольчатые черви

Рассматривается систематика, морфология, анатомия, биология и экологическое значение Кольчатых червей из классов олигохеты и пиявки. Особое внимание уделяется строению ряда частей тела и их придатков, на которых построены определительные таблицы.

Брюхоногие моллюски

На лабораторных занятиях студенты знакомятся с морфологическими показателями раковин моллюсков, определяют до вида представителей брюхоногих (это легочные и переднежаберные моллюски) и двустворчатых (семейства Unionidae, Sphaeriidae, Pisididae, Dreissenidae и др.) моллюсков, обитающих в континентальных водоемах. Студенты самостоятельно изучают систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию брюхоногих и двустворчатых моллюсков.

Двустворчатые моллюски

На лабораторных занятиях студенты знакомятся с морфологическими показателями раковин моллюсков, определяют до вида представителей двустворчатых (семейства Unionidae, Sphaeriidae, Pisididae, Dreissenidae и др.) моллюсков, обитающих в континентальных водоемах. Самостоятельно изучаются морфология, анатомия и биология, экология, географическое распространение и практическое значение пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков.

Низшие ракообразные

На лабораторных занятиях студенты знакомятся с определительными признаками представителей класса ракообразные (Crustacea), приобретают навыки определения зоопланктонных организмов.

Проводится определение ветвистоусых (группа Cladocera) и веслоногих (отряд Copepoda) рачков до отрядов, подотрядов, семейств, родов и видов. Определяются стадии развития веслоногих ракообразных – науплии, копеподиты, взрослые (самцы и самки).

Для успешной работы с определителями студенты должны знать морфологию и биологию ветвистоусых и веслоногих ракообразных. Студенты самостоятельно изучают приспособления организмов к планктонному образу жизни и изменения морфологических признаков в течение вегетационного сезона (циклomorфоз), экологию и роль зоопланктонных организмов в экосистеме, знакомятся с методами сбора и обработки зоопланктона.

Высшие ракообразные

На занятиях студенты знакомятся с морфологией, систематическими признаками высших ракообразных континентальных водоемов. Проводится определение до вида высших раков из отрядов Isopoda, Amphipoda, Mysidacea, Decapoda.

Студенты знакомятся с биологией и распространением в континентальных водоемах высших ракообразных из отрядов Isopoda, Amphipoda, Mysidacea, Decapoda.

Простейшие. Губки. Кишечнополостные. Хелицеровые. Многоножки. Низшие насекомые.

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп беспозвоночных.

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.

Простейшие

Изучение морфологических признаков простейших.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (класс, отряд). Размножение, жизненные циклы. Паразитические простейшие.

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 (класс, подкласс, отряд). Размножение, жизненные циклы. Образ жизни губок. Адаптации к среде обитания.

Значение в экосистемах.

Кишечнополостные

Изучение морфологических признаков кишечнополостных.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (класс, 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.

Хелицеровые

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп членистоногих.

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.

Многоножки

Изучение морфологических признаков многоножек.

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

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

Низшие насекомые (Скрыточелюстные и Первичнобескрылые)

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп насекомых.

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.

Открыточелюстные насекомые

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп беспозвоночных.

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.

Отряды: Подёнки, Веснянки, Стрекозы, Таракановые, Богомолы, Термиты.

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп насекомых.

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.

Отряды: Палочники, Прямокрылые, Уховертки, Пухоеды.

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп беспозвоночных.

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.

Отряды: Равнокрылые, Сенокосы, Полужесткокрылые, Трипсы.

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп насекомых.

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. Значение в агроценозах.

Отряды: Сетчатокрылые, Верблюбки, Скорпионницы, Ручейники.

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп насекомых.

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.

Отряд Coleoptera – жесткокрылые.

Изучение морфологических признаков жуков.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (подотряд, семейство, род, вид). Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни представителей различных семейств. Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Отряд Lepidoptera – чешуекрылые.

Изучение морфологических признаков чешуекрылых.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (подотряд, семейство, род, вид). Размножение, жизненные циклы. Поведение и образ жизни представителей различных семейств. Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Отряд Hymenoptera - перепончатокрылые.

Изучение морфологических признаков перепончатокрылых.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (подотряд, семейство, род, вид). Размножение, жизненные циклы перепончатокрылых. Поведение и образ жизни представителей изучаемых групп. Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах.

Отряды: Двукрылые, Блохи

Изучение морфологических признаков рассматриваемых групп насекомых.

Приобретение практических навыков определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Размножение, жизненные циклы. Паразитические двукрылые. Поведение и образ жизни представителей изучаемых групп. Морфо-биологические механизмы адаптации к среде обитания. Значение в экосистемах и для человека.

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. Воронин А. Г., Кутузова Т. М. Большой практикум по энтомологии. Раздел "Жесткокрылые": учебное пособие для студентов биологического факультета университета, обучающихся по направлению "Биология", специализации "Энтомология и защита растений", профилю "Зоология", магистерской программе "Энтомология"/А. Г. Воронин, Т. М. Кутузова.-Пермь: ПГУ, 2011, ISBN 978-5-7944-1646-6.-88.-Библиогр.: с. 85-86
2. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России/Г. Н. Горностаев.- М.: Логос, 1999, ISBN 5-88439-117-X.-176.
3. 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: Перм. ун-т, 2009, ISBN 978-5-7944-1288-8.-176.-Библиогр.: с. 173
4. 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>
5. 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

Дополнительная:

1. Горностаев Г. Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России/Г. Н. Горностаев.- М.: Логос, 1999, ISBN 5-88439-117-X.-176.
2. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учебник для студентов биологических специальностей университетов/В. А. Догель.-Москва: Альянс, 2011, ISBN 978-5-91872-002-8.-60581.
3. Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, С. П. Шулепина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7638-3756-8. <http://www.iprbookshop.ru/84347.html>
4. Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т./АН СССР, Зоол. ин-т; Под общ. ред. Г. Я. Бей-Биенко; Сост. А. В. Алексеев и др.. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые.-М.-Л.: Наука, 1965.-668

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<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 лабораторных 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 "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 "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 и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать морфологические признаки представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Знать их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Не знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает не в полном объеме морфологические признаки представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Не достаточно знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не полностью умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Хорошо знает морфологические признаки</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Знает не в полном объеме их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах.</p> <p>Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает в полном объеме морфологические признаки представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Полностью знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах.</p> <p>В совершенстве владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Знать их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах.</p> <p>Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Не знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах.</p> <p>Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Удовлетворительн Не знает хорошо морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Не знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Слабо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). С трудом умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Хорошо Знает морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Хорошо знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Отлично Знает в полном объеме морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Не знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не владеет в совершенстве навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает удовлетворительно морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Плохо знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Слабо владеет навыками работы с</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Плохо умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает хорошо морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает отлично морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет в совершенстве навыками работы с</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoteria – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. й</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoteria – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не владеет в совершенстве навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает не все морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoteria – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды. Плохо знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не достаточно владеет в совершенстве навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять основные таксоны изучаемых групп насекомых.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoda – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает все морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoda – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеет в совершенстве навыками работы с</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет отлично определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает основные морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых. Плохо знает их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Слабо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Плохо умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает большинство морфологических признаков низших классов/отрядов насекомых. Хорошо знает их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает все морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет отлично навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп членистоногих в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами,</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп членистоногих в экосистемах. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп членистоногих до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>	<p>Неудовлетворител семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп членистоногих до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Удовлетворительн Не достаточно знает морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп членистоногих в экосистемах. Не достаточно владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет хорошо определять представителей изучаемых групп членистоногих до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Хорошо Знает объеме морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп членистоногих в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп членистоногих до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p> <p>Отлично Знает в полном объеме морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>основных представителей, значение рассматриваемых групп членистоногих в экосистемах.</p> <p>Владеть в совершенстве навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Уметь отлично определять представителей изучаемых групп членистоногих до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать: морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах.</p> <p>Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа, класса, отряда, семейства, рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах.</p> <p>Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа, класса, отряда, семейства, рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не достаточно знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах.</p> <p>Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять только основные таксоны изучаемых групп беспозвоночных.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа, класса, отряда, семейства, рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает отлично морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет в совершенстве навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p> <p>Умеет отлично определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа, класса, отряда, семейства, рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>владеть методами биологического рисунка, микротехники и гистологической окраски</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>НЕ владеет методами биологического рисунка, микротехники и гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично владеет методами биологического рисунка, микротехники и гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хорошо владеет методами биологического рисунка, микротехники и гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В совершенстве владеет методами биологического рисунка, микротехники и гистологической окраски</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>владеть методами изготовления постоянных препаратов</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет методами изготовления постоянных препаратов</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Достаточно владеет методами изготовления постоянных препаратов</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Владеет методами изготовления постоянных препаратов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>В совершенстве владеет методами изготовления постоянных препаратов</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>владеть методами гистологической окраски</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не владеет методами гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Частично владеет методами гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Активно демонстрирует навыки владения методами гистологической окраски</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Отлично владеет методиками гистологической окраски</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Уметь определять червей до семейства, рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Не умеет определять червей до семейства, рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>круглых и кольчатых червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Не достаточно хорошо умеет определять червей до рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Не достаточно хорошо умеет определять червей до рода, вида.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Уметь определять червей до семейства, рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Уметь определять моллюсков до семейства, рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Не умеет определять моллюсков.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Не достаточно хорошо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять моллюсков только до семейства.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеет навыками работы с лабораторным</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять моллюсков только до семейства и рода.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять моллюсков до семейства, рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Уметь определять ракообразных до семейства, рода, вида.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Не умеет определять ракообразных.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных только до семейства.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных только до семейства и рода.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных до семейства, рода, вида.</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 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Техника биологического рисунка Защищаемое контрольное мероприятие	формирование навыка биологического рисунка
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Методы изготовления постоянных препаратов Защищаемое контрольное мероприятие	Владение навыками изготовления препаратов
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Методы гистологии: гистологическая окраска Итоговое контрольное мероприятие	Владение навыками гистологической окраски

Спецификация мероприятий текущего контроля

Техника биологического рисунка

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Объект зарисован верно, в нужной технике, отмечены все систематические признаки, пропорции соблюдены, масштаб выбран правильно	35
Объект зарисован верно, в нужной технике, отмечены все систематические признаки,	24

пропорции не соблюдены, масштаб выбран правильно	
Объект зарисован верно, в нужной технике, отмечены все систематические признаки, пропорции не соблюдены, масштаб выбран неправильно	14
Объект зарисован неверно, не отмечены все систематические признаки, пропорции не соблюдены, масштаб выбран неправильно	5

Методы изготовления постоянных препаратов

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет методами изготовления временных и постоянных препаратов, препарирования объектов, заливки в смолу, микрофотографирования	30
Владеет методами изготовления временных и постоянных препаратов, препарирования объектов, заливки в смолу	25
Владеет методами изготовления временных и постоянных препаратов, препарирования объектов	18
Владеет методами изготовления временных препаратов	13

Методы гистологии: гистологическая окраска

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет методами заливки объектов в парафин, нарезки блоков на микротоме и гистологической окраски. Знает теоретические основы окраски	35
Владеет методами заливки объектов в парафин, нарезки блоков на микротоме и гистологической окраски	26
Владеет методами заливки объектов в парафин, нарезки блоков на микротоме	17
Владеет методами заливки объектов в парафин	15

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 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Кольчатые черви Защищаемое контрольное мероприятие	Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей (олигохет и моллюсков). Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Уметь определять червей до семейства, рода, вида.
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Двустворчатые моллюски Защищаемое контрольное мероприятие	Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Уметь определять моллюсков до семейства, рода, вида.
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Высшие ракообразные Итоговое контрольное мероприятие	Знать систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Уметь определять ракообразных до семейства, рода, вида.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Кольчатые черви

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Умеет определять червей до семейства, рода, вида.	30
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Уметь определять червей только до семейства.	20
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых	11

червей. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Недостаточно хорошо умеет определять червей.	
Не знает систематику, морфологию, анатомию, биологию, экологию плоских, круглых и кольчатых червей. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием, определительными таблицами. Не умеет определять червей.	5

Двустворчатые моллюски

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять моллюсков до семейства, рода, вида.	30
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять моллюсков только до семейства.	13
Плохо знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию пресноводных брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Слабо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Не умеет определять моллюсков.	5

Высшие ракообразные

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных до семейства, рода, вида.	40
Знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных только до семейства и рода.	30
Плохо знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Слабо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Умеет определять ракообразных только до семейства.	17
Не знает систематику, морфологию, анатомию, биологию и экологию ракообразных. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами. Не умеет определять ракообразных до семейства, рода, вида.	5

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 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Кишечнополостные Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до класса, отряда, семейства, рода, вида.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Многоножки Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: морфологические признаки многоножек и хелицерных, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Низшие насекомые (Скрыточелюстные и Первичнобескрылые) Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Кишечнополостные

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

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

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

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
------------------------------	--------------

Знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до класса, отряда, семейства, рода, вида.	30
Знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Слабо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных только до класса и отряда.	12
Плохо знает морфологические признаки простейших, губок и кишечнополостных, их образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных только до класса и отряда.	5

Многоножки

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знает морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.	35
Не достаточно полно знает морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных только до типа (подтипа), класса (подкласса), отряда (подотряда) и семейства (подсемейства).	15
Не знает морфологические признаки многоножек и хелицеровых, их поведение, образ	5

жизни и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных.	
--	--

Низшие насекомые (Скрыточелюстные и Первичнобескрылые)

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знает морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей низших насекомых до отряда (подотряда), семейства, рода, вида.	35
Знает морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных только до отряда и семейства.	15
Не знает морфологические признаки низших классов/отрядов насекомых, их поведение, образ жизни, и жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп беспозвоночных в экосистемах. Плохо владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (класс, подкласс, отряд, подотряд, семейство, род, вид). Не умеет определять представителей изучаемых групп насекомых.	5

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 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований	Отряды: Палочники, Прямокрылые, Уховертки, Пухоеды. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать: морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea - таракановые, Mantodea – богомолы, Isoptera – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Отряды: Сетчатокрылые, Верблюдки, Скорпионницы, Ручейники. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Thysanoptera – бахромчатокрылые или трипсы, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera - скорпионовые мухи. Знает их поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Отряд Lepidoptera – чешуекрылые. Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: морфологические признаки жесткокрылых и чешуекрылых. Знать их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.3 владеть методами цитологических, анатомических и морфологических исследований</p>	<p>Отряды: Двукрылые, Блохи Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать: морфологические признаки представителей отрядов перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Знать их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид). Уметь определять представителей изучаемых групп насекомых до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Отряды: Палочники, Прямокрылые, Уховертки, Пухоеды.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
<p>Отлично знает морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea - таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoptera – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p>	20
<p>Хорошо знает морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea - таракановые, Mantodea – богомолы, Isopoptera – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп</p>	10

беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства). Не достаточно хорошо владеет: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов.	
Плохо знает морфологические признаки представителей отрядов: Ephemeroptera – подёнки, Odonata – стрекозы, Blattodea – таракановые, Mantodea – богомолы, Isoptera – термиты, Plecoptera – веснянки, Phasmatodea – палочники, Orthoptera – прямокрылые, Dermaptera – уховертки, Mallophaga – пухоеды, поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).	5

Отряды: Сетчатокрылые, Верблюдки, Скорпионницы, Ручейники.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera – скорпионообразные мухи, Thysanoptera – трипсы. Знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).	20
Хорошо знает морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera – скорпионообразные мухи, Thysanoptera – трипсы. В общих чертах знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства). Не достаточно хорошо владеет: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов.	10
Плохо знает морфологические признаки представителей отрядов: Homoptera – равнокрылые, Hemiptera – полужесткокрылые. Psocoptera – сеноеды, Trichoptera – ручейники, Neuroptera – сетчатокрылые, Raphidioptera – верблюдки, Mecoptera –	5

<p>скорпионозные мухи, Thysanoptera – трипсы. Не знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p>	
--	--

Отряд *Lepidoptera* – чешуекрылые.

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
<p>Отлично знает морфологические признаки представителей отрядов: жесткокрылых (<i>Coleoptera</i>) и чешуекрылых (<i>Lepidoptera</i>). Знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p>	30
<p>Хорошо знает морфологические признаки представителей отрядов: жесткокрылых (<i>Coleoptera</i>) и чешуекрылых (<i>Lepidoptera</i>). В общих чертах знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства). Не достаточно хорошо владеет: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов.</p>	20
<p>Плохо знает морфологические признаки представителей отрядов: жесткокрылых (<i>Coleoptera</i>) и чешуекрылых (<i>Lepidoptera</i>). Не знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).</p>	5

Отряды: Двукрылые, Блохи

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Отлично знает морфологические признаки представителей отрядов: перепончатокрылые (Hymenoptera), двукрылые (Diptera) и блохи (Siphonaptera). Знает их поведение и образ жизни, жизненные циклы основных представителей, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).	30
Хорошо знает морфологические признаки представителей отрядов: перепончатокрылые (Hymenoptera), двукрылые (Diptera) и блохи (Siphonaptera). В общих чертах знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства). Не достаточно хорошо владеет: навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов.	20
Плохо знает морфологические признаки представителей отрядов: перепончатокрылые (Hymenoptera), двукрылые (Diptera) и блохи (Siphonaptera). Не знает поведение, образ жизни и жизненные циклы основных представителей данных отрядов, значение рассматриваемых групп насекомых в экосистемах. Не умеет определять представителей изучаемых групп беспозвоночных до отряда (подотряда), семейства (подсемейства), рода, вида. Не владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и определительными таблицами, навыками определения и распознавания важнейших таксонов (отряд, подотряд, семейство, род, вид).	5