

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2025 12:46:04
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5c8

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
Зав. кафедрой Е.А. Девятова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.03.01 Энтомология

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 2 Семестр 4

Зачет: 4 семестр

Петропавловск-Камчатский 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 №944.

Разработчик(и):

ассистент кафедры биологии и химии

_____ Ксения Александровна Григоренко

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
4. Содержание дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Самостоятельная работа
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение
8. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента
9. Материально-техническая база

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о многообразии насекомых, их эволюции, роли ведущих факторов среды в жизни насекомых, использование полученных знаний и навыков для решения профессиональных задач.

Задачи освоения дисциплины: изучение внешнего и внутреннего строения, эмбриологии, филогенетики, экологии, этологии, зоогеографии насекомых, а также приобретение умения систематизировать знания, проводить анализ эволюционного развития, использовать теоретические знания о насекомых при изучении прикладных дисциплин, применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули), базовая часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате освоения таких дисциплин, как зоология беспозвоночных.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных Уметь: <ul style="list-style-type: none">• обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации Владеть: <ul style="list-style-type: none">• приемами эффективного планирования и организации рабочего времени
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности

	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	и делового общения. Владеть: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
ОПК-3	способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать: <ul style="list-style-type: none"> теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
ОПК-6	способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной	Знать: особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности.

	аппаратурой	<p>Уметь: представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей.</p>
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности работы на современном оборудовании по биологии и экологии, • методы сбора и обработки научной информации, • основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, • правила техники безопасности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эксплуатировать специализированное оборудование; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях
ПК-2	способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований • выполнять эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками подготовки документации, проектов планов

		и программ проведения исследований
ПК-8	<p>способность использовать основные технические средства поиска биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных.</p> <p>Владеть: основными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ.</p>

4. Содержание дисциплины

Модуль 1: Морфология насекомых

Тема 1. Введение в энтомологию. Систематика. Морфология.

Предмет и задачи общей энтомологии. Краткий очерк истории энтомологии. Происхождение насекомых, положение их в системе членистоногих.

Расчленение тела насекомого на отделы, явление олигомеризации. и строение головного отдела. Происхождение. Особенности строения головного отдела личинок двукрылых насекомых. Придатки головного отдела.

Ротовые органы насекомых. Строение исходного ортоптероидного типа ротового аппарата. Адаптации к приему жидкой пищи у хоботных, перепончатокрылых, чешуекрылых, двукрылых, полужесткокрылых. Ротовой аппарат личинок насекомых. Основные типы постановки ротового аппарата насекомых и их функциональное значение.

Грудной отдел и его строение. Субкоксальная теория происхождения плеурита. Строение ног и типы конечностей. Крылья насекомых. Строение. Типы и способы полета.

Биологическое значение полета.

Брюшной отдел и его придатки. Способы соединения брюшка с грудным отделом.

Функциональные приспособления форм брюшка. Видоизмененные конечности и придатки брюшка.

Кожные покровы и их придатки. Функция кутикулы. Строение кутикулы; эпи-прокутикула. Придатки кожных покровов. Железы, связанные с покровами. Окраска и ее типы. Значение окраски для жизни насекомых.

Тема 2. Анатомия насекомых: полость тела, пищеварительная, дыхательная и распределительная системы.

Мышечная система, условия сокращения мышц. Полость тела, ее отделы. Жировое тело, категории его клеток. Свечение и механизм свечения.

Пищеварительная система, схема строения. Отделы кишечника и их функции.

Кровеносная система, общий план строения. Роль гемолимфы. Ее состав: железы внутренней и наружной секреции.

Дыхательная система. Общий план строения. Органы дыхания наземных и водных насекомых. Открытые и замкнутые системы.

Тема 3. Анатомия насекомых: выделительная и нервная системы.

Выделительная система. Нижнегубные железы. Мальпигиевы сосуды, строение, типы. Железы накопительной экскреции.

Нервная система, ее строение, функции. Элементы нервной системы. Типы нейронов. Центральная, периферическая, симпатическая, нервная система. Рефлексы, таксисы, обучение насекомых. Поведенческие реакции и типы поведения насекомых. Основные типы рецепторов.

Тема 4. Половая система насекомых.

Половая система насекомых. Строение. Способы размножения насекомых. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.

Тема 5. Экологические группы насекомых. Действие факторов среды на насекомых.

Экология насекомых. Среда жизни насекомых. Экологические группы и жизненные формы насекомых - обитателей водной среды, почвы. Влияние абиотических факторов среды на насекомых. Типы гомо- и гетеротипических реакций насекомых. Антропогенное воздействие на биосферу и реакции насекомых. Насекомые в экосистеме. Жизненная схема видов и классификация биоценологических связей. Факторы динамики численности популяций. Насекомые в агроценозе. Биотические факторы. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Насекомые и растения. Свойства популяции насекомых. Размещение насекомых. Свойства генофонда популяций. Воспроизводство популяций. Рождаемость, смертность и потенциал размножения. Сопротивление среды и стратегии воспроизводства популяций. Таблицы выживания. Насекомые и растения. Типы повреждений. Перенос насекомыми возбудителей заболеваний растений. Методы борьбы с вредными насекомыми. Другие группы беспозвоночных, вредящих растениям.

5. Тематическое планирование

Дисциплина

Шифр по учебному плану, наименование: Б1.В.ДВ.3, Энтомология

Направление подготовки (Специальность)

Шифр по ФГОС ВО, наименование: 06.03.01, «Биология», профиль «Биоэкология»

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Морфология насекомых	2	0	2	27	31
2	Анатомия и физиология насекомых	4	0	4	27	35
3	Биология размножения и развития	2	4	2	0	8
4	Экология насекомых	2	8	2	22	34
	Всего	10	12	10	76	108

Тематический план

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Введение в энтомологию. Систематика. Морфология.	2	ОПК-3
	Лабораторные работы		
1	Внешнее строение тела насекомых	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
	Самостоятельная работа		
1	Происхождение насекомых. Положение насекомых в системе животного царства.	9	ОК-5, ОК-7, ОПК-12, ПК-3
2	История энтомологии.	9	ОК-5, ОК-7, ОПК-12, ПК-3
3	Особенности организации и образ жизни насекомых.	9	ОК-5, ОК-7, ОПК-12, ПК-3

Модуль 2

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
2	Анатомия насекомых: полость тела, пищеварительная, дыхательная и распределительная системы	2	ОПК-3
3	Анатомия насекомых: выделительная и нервная системы.	2	ОПК-3
	Лабораторные работы		
2	Внутреннее строение насекомых	4	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

	Самостоятельная работа		
4	Покровы тела. Мышцы.	8	ОК-5, ОК-7, ОПК-12
5	Органы чувств. Звуковые органы.	7	ОК-5, ОК-7, ОПК-12
6	Химический инстинкт насекомых	6	ОК-5, ОК-7, ОПК-12
9	Окраска и рисунок насекомых.	6	ОК-5, ОК-7, ОПК-12

Модуль 3

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
4	Половая система насекомых.	2	ОПК-3
	Практические работы		
1	Составление схемы размножения и развития насекомых	4	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
	Лабораторные работы		
3	Онтогенез насекомых	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

Модуль 4

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
5	Экологические группы насекомых. Действие факторов среды на насекомых.	2	ОПК-3
	Практические работы		
2	Поведение насекомых	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
3	Сельскохозяйственная энтомология. Создания коллекций.	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
4	Характеристика основных отрядов насекомых	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
5	Коллоквиум по курсу	2	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
	Лабораторные работы		
4	Определение типов повреждений, наносимых насекомыми.	4	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
	Самостоятельная работа		ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

7	Основные группы насекомых-вредителей	8	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
8	Членистоногие в ветеринарии и медицине	6	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2
10	Насекомые Камчатки.	8	ОК-7, ОК-9, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических) занятий

Подробный план лабораторных работ находится в методических рекомендациях к данной дисциплине.

Практическое занятие № 1 (4 часа)

Составление схемы размножения и развития насекомых

Задание: По предложенным карточкам составить схемы размножения и развития

Практическое занятие № 2 (2 часа)

Тема: Поведение насекомых.

Форма контроля: устный опрос, проверка конспекта.

Вопросы, выдвигаемые на обсуждение

1. Популяции насекомых
2. Межвидовые отношения
3. Нейро-анатомические и физиологические основы поведения
4. Перемещения в пространстве
5. Терморегуляция
6. Поведение, связанное с питанием
7. Защитное поведение
8. Химическая коммуникация
9. Зрительная коммуникация
10. Акустическая и тактильная коммуникация
11. Размножение: ухаживание и спаривание
12. Размножение: откладка яиц и защита потомства
13. Социальное поведение и общественные насекомые

Практическое занятие № 3 (2 часа)

Тема: Сельскохозяйственная энтомология. Создания коллекций.

Форма контроля: устный опрос.

Вопросы, выдвигаемые на обсуждение:

1. Вредоносность главнейших эколого-хозяйственных групп и видов вредителей насаждений на объектах озеленения.
2. Диагностика повреждений; характеристика очагов и динамика популяций вредных насекомых в лесах и на объектах озеленения.
3. Методы и система мероприятий, и технология защиты растений от вредителей.
4. Вредители плодов и семян.
5. Вредители корневых систем растений– почвообитающие насекомые.
6. Вредители всходов, сеянцев растений и меры борьбы с ними.
7. Хвое- и листогрызущие насекомые.
8. Стволовые вредители.
9. Механизм создания энтомологической коллекции.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

Тема: Характеристика основных отрядов насекомых.

Форма контроля: устный опрос.

Вопросы, выдвигаемые на обсуждение:

1. Прямокрылые, их классификация, биологические и морфологические особенности и представители.
2. Чешуекрылые, общая характеристика, классификация, особенности биологии и морфологии, основные группы и представители.
3. Двукрылые, особенности биологии и строения, главнейшие представители.
4. Перепончатокрылые, особенности классификации, морфологические особенности, экологические группы, направления эволюции.

Перечень лабораторных работ Лабораторная работа № 1 (2 часа) ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ТЕЛА НАСЕКОМЫХ

Цель: изучить внешнее строение насекомых.

Материал: наборы насекомых.

Оборудование: чашки Петри, пинцеты, препаровальные иглы, нарезанные листки фильтровальной бумаги, лупы, биноклярные микроскопы.

Задание:

1. Рассмотреть насекомого, выделить основные отделы тела и отметить места прикрепления придатков головы и груди. Указать систематику.
2. Обнаружив границы между отделами тела насекомого, расчленить его с помощью пинцета и препаровальных игл. Разложив части тела насекомого на листочках фильтровальной бумаги, зарисовать схему его строения (рис.1).
3. Рассмотреть особенности строения грудного отдела тела насекомого.
4. Рассмотреть строение брюшка, выделить границы сегментов и отметить расположение дыхалец. Определить тип брюшка насекомого из набора. Рассмотреть и зарисовать различные типы брюшка насекомых.
5. Рассмотреть строение головы насекомого, выделить части головы и границы между ними и места прикрепления усиков и ротовых частей. Зарисовать строение головы насекомого с обозначением ее частей. Определить тип положения головы.
6. Рассмотреть и зарисовать различные типы усиков насекомых. Определить тип усиков у насекомого из набора.
7. Рассмотреть и зарисовать расчлененные ротовые аппараты основных типов. Обозначить на рисунках их части. Определить тип ротового аппарата у насекомого из набора.
8. Рассмотреть и зарисовать различные типы ног насекомых. Определить тип ног у насекомого из набора.

9. Рассмотреть и зарисовать схему жилкования крыльев насекомого с обозначением основных жилок.

Лабораторная работа № 2 (4 часа)

Внутреннее строение насекомых

Задание: Изучить внутреннее строение насекомого.

Лабораторная работа № 3 (2 часа)

Тема: Онтогенез насекомых.

Задание 1: Ознакомиться с полным и неполным превращением насекомых, с различными формами яиц и типами их кладок. Определить кладки яиц различных насекомых.

Задание 2: Ознакомиться со строением личинок и определить личинок различных насекомых до отряда или семейства, а также — их возраст.

Задание 3: Ознакомиться с типами и формами куколок. Настоящие и ложные коконы. Определить куколки насекомых до отряда или семейства.

Лабораторная работа № 4 (2 часа)

Определение типов повреждений, наносимых насекомыми.

6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудовая мкость (час.)
1.	Морфология насекомых	Происхождение насекомых. Положение насекомых в системе животного царства.	Составление опорного конспекта	9
2.		История энтомологии.		9
3.		Особенности организации и образ жизни насекомых.		9
4.	Анатомия и физиология насекомых	Покровы тела. Мышцы.		8
5.		Органы чувств. Звуковые органы.		7
6.		Химический инстинкт насекомых		Подготовка информационного сообщения
9.	Окраска и рисунок насекомых.	6		
7	Экология насекомых	Основные группы насекомых-вредителей		8
8		Членистоногие в ветеринарии и медицине		6
10		Насекомые Камчатки.		Создание презентаций

7. Перечень вопросов на зачет

1. Особенности внешнего строения насекомых.
2. Строение головы взрослого насекомого и ее придатков.
3. Типы ротовых аппаратов насекомых.
4. Строение груди и ее придатков.
5. Строение ног, их типы и функции.

6. Особенности строения крыльев.
7. Строение брюшка у взрослых насекомых.
8. Типы яйцекладов.
9. Строение кожного покрова насекомого.
10. Особенности окраски у насекомых.
11. Общность анатомического строения у различных насекомых.
12. Расположение внутренних органов.
13. Питание и его особенности.
14. Кишечник и его отделы.
15. Кровеносная система насекомых.
16. Строение трахейной системы насекомых и ее видоизменения в зависимости от условий обитания.
17. Строение органов выделения и их функции.
18. Нервная система, как регулятор деятельности всех органов тела насекомого.
19. Основные органы чувств насекомого.
20. Органы размножения у насекомых.
21. Способы размножения у насекомых.
22. Развитие, полное и неполное превращение.
23. Формы яиц, типы их кладок и строение яиц.
24. Формы и внешнее строение личинок с полным и неполным превращением.
25. Свободные и покрытые куколки, кокониование.
26. Перестройка личинки во взрослое насекомое.
27. Кокконы и ложнококконы.
28. Фаза взрослого насекомого.
29. Циклы развития у насекомых.
30. Экологические факторы и их влияние на жизнь и развитие насекомых.
31. Абиотические факторы.
32. Биотические факторы.
33. Антропические факторы.
34. Комплексное воздействие различных факторов на насекомых.
35. Ареал и зоны вредности насекомых.
36. Фенология насекомых, закономерности, определяющие сроки их развития.
37. Динамика численности и фазы вспышек массового размножения насекомых.
38. Биологические и экологические закономерности развития насекомых.
39. Краткосрочный и долгосрочный прогнозы вспышек появления вредителей и сигнализация сроков развития в разных фазах.
40. Биология и экология насекомых как необходимая основа разработки и определения мероприятий по прогнозированию и по борьбе с ними.
41. Принципы и значение классификации насекомых.
42. Особенности систематики насекомых.
43. Характеристика класса насекомых.
44. Характеристика подкласса низших, или первично бескрылых, насекомых.
45. Характеристика подкласса высших, или крылатых, насекомых.
46. Характеристика цикла развития насекомых с неполным превращением.
47. Характеристика цикла развития насекомых с полным превращением.
48. Характеристика жесткокрылых — жуки и его представители — полезные и вредные для народного хозяйства.
49. Характеристика отряда чешуекрылых и его представители — полезные и вредные для народного хозяйства.
50. Методы сбора и коллекционирования насекомых.
51. Фитонематоды.
52. Характеристика акариформных клещей – вредителей растений.

53. Наземные улитки – вредители растений.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

1. Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник / Ю.А. Захваткин. – М.: Ленанд, 2015. – 364 с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2008. – 486 с

8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций. М.: Триумф, 2012. – 232 с.
2. Бондаренко, Н.В. Практикум по общей энтомологии: Учебное пособие / Н.В. Бондаренко, А.Ф. Глуценко. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 352 с.
3. Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. М.: Изд-во МГУ, 2005. – 132 с.
4. Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304 с.

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

<http://elementy.ru/> - Новости науки

8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма итоговой аттестации дисциплины – зачет.

№	Вид деятельности	Форма отчётности	Количество баллов	Максимальное количество баллов
1.	Лекционное занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 5 занятий	Посещение лекции, устные ответы на вопросы преподавателя и проверка конспекта лекции	1 балла за посещение лекции	4 балла
2.	Практическое занятие (2 ч = 1 занятие).	Выступление по вопросам практических занятий	2 балла за работу на практикуме	10 баллов
3.	Лабораторные работы.	Выполнение лабораторной работы	3 балла за работу на лабораторной	12 баллов
3.	Самостоятельная работа.	Формы отчётности в соответствии с планом самостоятельной	3 баллов за каждую тему	30 балла

		работы		
4.	Тест для самоконтроля.	Ответы на тест	2 балл за каждый правильный ответ	80 балла

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по дисциплине «Энтомология» составляет 136 баллов.

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Зоология» в оценку (зачет):

100 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 100 баллов	«не зачтено»

10. Материально-техническая база

1. Ноутбук;
2. Интерактивная доска;
3. Микроскопы Микмед-5;
4. Наборы микропрепаратов.
5. Бинокуляры.
6. Коллекции
7. Влажные препараты.