

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 01.04.2019 07:37:36

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

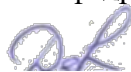
ОПОП

СМК-РПД-В1.П2-2019

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления
подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

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

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры биологии и химии
«05» ноября 2019 г., протокол № 3
Зав. кафедрой биологии и химии



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 2019 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Содержание дисциплины	6
5. Тематическое планирование	7
6. Самостоятельная работа	8
7. Перечень вопросов на зачет	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение	13
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....	14
10. Материально-техническая база.....	15

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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), вариативная часть, дисциплины по выбору. 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 и самоорганизации самообразованию	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных. Уметь: обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации. Владеть: 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 технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности 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	Знать: теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования. Уметь: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях;

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»

	методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. Владеть: 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 аппаратурой	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. Уметь: представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость. Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей.
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: особенности работы на современном оборудовании, методы сбора и обработки научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности. Уметь: эксплуатировать специализированное оборудование. Владеть: 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	Знать: принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников. Уметь: проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок. Владеть: навыками подготовки документации, проектов планов и программ проведения исследований.
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных. Владеть: основными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ.

4. Содержание дисциплины

Модуль 1: Энтомология

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 плейрита. 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.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Энтомология	10	10	12	76	108
	Всего	10	10	12	76	108

Тематический план Модуль 1

№ темы	Тема	Кол- во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Введение в энтомологию. Систематика насекомых. Морфология насекомых	2	ОПК-3
2	Анатомия насекомых: полость тела, пищеварительная, дыхательная и распределительная системы	2	ОПК-3
3	Анатомия насекомых: выделительная и нервная системы	2	ОПК-3
4	Половая система насекомых. Онтогенез насекомых	2	ОПК-3
5	Экологические группы насекомых	2	ОПК-3
	Практические работы		
1	Морфологическое описание насекомого	2	ОПК-3
2	Поведение насекомых	2	ОПК-3
3	Обработка фенологических данных и составление фенограмм	2	ОПК-3
4	Тестирование	2	ОПК-3
5	Защита лабораторных работ	2	ОПК-3
	Лабораторные работы		
1	Строение головного отдела насекомых	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

2	Строение грудного отдела насекомых	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
3	Строение брюшного отдела насекомых	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
4	Внутреннее строение насекомого	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
5	Размножение и развитие насекомых	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
6	Определение типов повреждений, наносимых насекомыми растениям	2	ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Самостоятельная работа			
1	Подготовка к семинару №1	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-8
2	Подготовка к семинару №2	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-8
3	Подготовка к семинару №3	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-8
4	Подготовка к семинару №4	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-8
5	Подготовка к семинару №5	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-8
6	Подготовка к лабораторной работе №1	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
7	Подготовка к лабораторной работе №2	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
8	Подготовка к лабораторной работе №3	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
9	Подготовка к лабораторной работе №4	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
10	Подготовка к лабораторной работе №5	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
11	Подготовка к лабораторной работе №6	3	ОК-7; ОПК-1; ПК-2; ПК-8
12	Происхождение насекомых. Положение насекомых в системе животного царства.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8
13	Особенности образа жизни насекомых.	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8
14	Основные группы насекомых-вредителей	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8
15	Характеристика основных отрядов насекомых	4	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8
16	Написание реферата	14	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8
17	Подготовка к тестированию	5	ОК-7
18	Подготовка к зачету	12	ОК-7

6. Самостоятельная работа

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Тема: Морфологическое описание насекомого

Форма контроля: устный опрос, проверка конспекта.

Опишите внешнее строение предложенных экземпляров насекомых. Сначала необходимо исследовать и отметить в записях те признаки, которые доступны без расчленения объекта (особенно окраска, длина тела). Далее дополнить изучение частей тела разваренного или размоченного насекомого при расчленении, по мере необходимости такового. Ротовой аппарат расчленяется и зарисовывается особо. При детальном описании необходимо изготовление микроскопических препаратов из крыльев, усиков, ног и других частей тела.

План описания

Название насекомого.

1. Общая форма, облик и величина тела. Расчленение на голову, грудь и брюшко.
2. Голова и ее придатки.

Голова: а) общая форма, положение (тип головы), размер, деление на отделы;
б) форма, размер, структура, цвет наличника, лба, темени, шеи, горла, щек, висков, затылка.

Придатки головы: а) глаза: положение, форма, размер, число, строение, степень выпуклости, цвет; фасетки, их размеры и форма.

б) глазки: число, положение, форма, размер, цвет.

в) усики: положение (место прикрепления), общая длина, тип, размер, строение, число члеников и их форма, описание их, цвет, относительная длина усиков, усиковая ямка.

г) ротовые части (положение, тип, составные части, степень развития, строения):
верхняя губа; положение, форма, размер;

верхние челюсти: положение, форма, размер;

нижние челюсти: положение, составные части, размер, форма (строение — отдельно — основного членика, стволика, внутренней и наружной жевательной лопасти и щупиков);

нижняя губа: положение, составные части, размер, форма; строение отдельно подбородка, язычка, придаточных язычков и щупиков.

3. Грудь и ее придатки.

Строение груди. Форма и размер груди абсолютный и относительный (подразделение на основные части их взаимоотношения: подвижность — степень сращения).

Переднегрудь, среднегрудь, заднегрудь (форма, размер, строение, структура, цвет, отдельно переднеспинка, эпимеры, эпистерны, грудка, тазиковые впадины, прочие детали).

Придатки груди: а) крылья — размер, форма, число, тип консистенции, жилкование, поперечные и продольные жилки, число и форма ячеек, глазок, положение в спокойном состоянии, во время полета, соотношение переднего и заднего крыла, скрепление;

б) ноги — число, тип, размер, строение таза, вертлуга, бедра, голени, лапки, число члеников всех лапок, придатки последнего членика лапок.

4. Брюшко и его придатки.

Строение брюшка: размер, форма, тип, число сегментов (тергитов и стернитов), степень слияния сегментов, стигмы, структура, цвет.

Придатки брюшка: а) церки — число, форма, размер, строение;

б) грифельки: число, форма, размер, строение;

в) яйцеклад: форма, строение;

г) половые придатки и совокупительный аппарат.

5. Окраска (рисунок) и скульптура. При пестрой окраске и разнородной скульптуре описываются отдельные части тела или же перечисляются по группам части тела, имеющие одинаковую окраску и скульптуру (характер блеска, пунктировка).

6. Точные размеры (длина и ширина) и размах крыльев у разных полов и разных особей для установления индивидуальных особенностей в размерах.

Практическое занятие № 2 (2 часа)

Тема: Поведение насекомых.

Форма контроля: устный опрос, проверка конспекта.

Подготовьте доклады и презентации на следующие темы:

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: Обработка фенологических данных и составление фенограмм.

Форма контроля: устный опрос, проверка конспекта.

Каждая небольшая группа учащихся обрабатывает материал по отдельному виду насекомого или по отдельной зоне.

Производится выборка фенологических данных из различных записей и литературных данных. Затем они разносятся в стандартную календарную решетку, вычерченную на стандартной клетчатой бумаге (ширина клетки — 0,5 см) поперек писчего листа с шириной графы каждого месяца 3 см, декады 1 см; графы зимовка — 1 см; поколений — 0,5 см и графы надписей слева — 3 см. Разноска делается по декадам. Обозначение развития каждой фазы занимает одну горизонтальную строчку. Под ними зубчатой и прямой жирной линиями прочерчиваются периоды вреда (или полезной деятельности) и проведения мероприятий.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

Каждое поколение отделяется тонкой горизонтальной чертой до графы с номерами поколений. В случае надобности подклеиваются новые листы.

Если есть возможность дать различным группам учащихся материал по одному виду за ряд лет или по разным зонам, производится складывание составленных ими различных фенограмм на рабочих столах и делаются сопоставления, выявляющие изменения в связи с погодными условиями и зоной наблюдений. Путем обобщений всех фенодат за ряд лет составляется фенограмма многолетних фенодат и самими составителями делается прогноз сроков появления и развития насекомых на основании правила устойчивости фенодат. Отдельные группы учащихся вычерчивают на стандартных решетках фенограммы развития соответствующих культурных или дикорастущих растений и климограммы температуры и осадков.

Необходимо иметь и средние многолетние климограммы, составленные по данным ближайших к району наблюдений метеорологических станций. Необходимо знать и сроки сельскохозяйственных работ.

По полученным данным сделайте доклад об особенностях развития насекомых, их кормовой базе, влиянии климатических условий на сроки развития насекомых, сделайте вывод о необходимости и возможных мерах борьбы и профилактики развития насекомых.

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Вредоносность главных 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, 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.

Практическое занятие № 4 (2 часа)

Тестирование по курсу.

Форма контроля: тестирование.

Практическое занятие № 5 (2 часа)

Защита лабораторных работ.

Форма контроля: устный опрос, проверка лабораторных журналов.

6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1	Энтомология	Подготовка к семинару №1	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №2	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №3	Работа с	3

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

		лит-рой, конспект	
	Подготовка к семинару №4	Работа с лит-рой, конспект	3
	Подготовка к семинару №5	Работа с лит-рой, конспект	3
	Подготовка к лабораторной работе №1	Работа с лит-рой	3
	Подготовка к лабораторной работе №2	Работа с лит-рой	3
	Подготовка к лабораторной работе №3	Работа с лит-рой	3
	Подготовка к лабораторной работе №4	Работа с лит-рой	3
	Подготовка к лабораторной работе №5	Работа с лит-рой	3
	Подготовка к лабораторной работе №6	Работа с лит-рой	3
	Происхождение насекомых. Положение насекомых в системе животного царства.	Работа с лит-рой, конспект	2
	Особенности образа жизни насекомых.	Работа с лит-рой, конспект	2
	Основные группы насекомых-вредителей	Работа с лит-рой, конспект	4
	Характеристика основных отрядов насекомых	Работа с лит-рой, конспект	4
	Написание реферата	Работа с лит-рой, реферирование	14
	Подготовка к тестированию	Работа с лит-рой	5
	Подготовка к зачету	Работа с лит-рой	12

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. Кокон и ложнококон.
28. Фаза взрослого насекомого.
29. Циклы развития у насекомых.
30. Экологические факторы и их влияние на жизнь и развитие насекомых.
31. Комплексное воздействие различных факторов на насекомых.
32. Ареал и зоны вредности насекомых.
33. Фенология насекомых, закономерности, определяющие сроки их развития.
34. Динамика численности и фазы вспышек массового размножения насекомых.
35. Биологические и экологические закономерности развития насекомых.
36. Краткосрочный и долгосрочный прогнозы вспышек появления вредителей и сигнализация сроков развития в разных фазах.
37. Биология и экология насекомых как необходимая основа разработки и определения мероприятий по прогнозированию и по борьбе с ними.
38. Принципы и значение классификации насекомых.
39. Особенности систематики насекомых.
40. Характеристика класса насекомых.
41. Характеристика подкласса низших, или первично бескрылых, насекомых.
42. Характеристика подкласса высших, или крылатых, насекомых.
43. Характеристика цикла развития насекомых с неполным превращением.
44. Характеристика цикла развития насекомых с полным превращением.
45. Характеристика жесткокрылых — жуки и его представители — полезные и вредные для народного хозяйства.
46. Характеристика отряда чешуекрылых и его представители — полезные и вредные для народного хозяйства.
47. Методы сбора и коллекционирования насекомых.
48. Характеристика акариформных клещей – вредителей растений.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

1. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455428>.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

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. Глущенко. – 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, работа в системе Moodle.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации– зачет.

Максимальный набор (суммарный рейтинг) по дисциплине – 100 баллов.

Текущий и промежуточный контроль в семестре – максимум 60 баллов

Итоговый контроль – максимум 40 баллов.

Распределение баллов по формам и видам учебной деятельности

№	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	2 балла	10 баллов
2.	Практическое занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 3 занятий	Выступление по вопросам практических занятий	2 балла	6 баллов
3.	Лабораторные работы. Всего 6 занятий	Выполнение лабораторной работы	2 балла	12 баллов
4.	Защита лабораторных работ в форме коллоквиума	Устные ответы	1 балл	6 баллов
5.	Самостоятельная работа	Формы отчётности в соответствии с планом	2 балла	8 баллов

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

		самостоятельной работы		
6.	Написание реферата	Реферат	12 баллов	12 баллов
7.	Тестирование	Тест	6 баллов	6 баллов
	Итого:			60 баллов

Для допуска к промежуточной аттестации необходимо по результатам текущего контроля в семестре набрать не менее 55% максимального количества баллов. Преподаватель имеет право в качестве поощрения за выполнение индивидуального задания, успешную научно-исследовательскую работу в семестре добавить к текущему рейтингу до 10 баллов. Эти баллы не могут быть засчитаны в число минимально необходимых для допуска к промежуточной аттестации 33-х баллов, сумма баллов по текущему оцениванию не может превышать максимально возможную рейтинговую оценку.

Схема оценивания результатов итоговой аттестации

Число баллов	Определение оценки
25-40	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто имеет знания основного материала, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. («Зачтено»)
0-24	результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. («Не зачтено»)

Схема перевода рейтинговой оценки

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Определение оценки
55-100	Зачтено	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
0-54	Не зачтено	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 512) и лаборантской (ауд. 512а)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энтомология» для направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология»	

1. Микроскопы «Микмед-5»
2. Микроскопы стерео МС-1 вар. 1В
3. Термостат LOIP LT
4. Люминоскоп «Филин»
5. Шкаф вытяжной ЛАБ 1200ШВ
6. Дистиллятор АЭ 5
7. Рефрактометр ИРФ
8. Шкаф сушильный СШ-80-01
9. Центрифуга мед. СМ-50

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.