

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 10.07.2025 16:42:04
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf75f08

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Спирина У.Н.

29.05.2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Лесная энтомология

| | |
|---------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой: | Зоологии и физиологии |
| Направление подготовки: | 35.03.01 Лесное дело |
| Направленность (профиль): | Комплексное изучение лесных и урбоэкосистем |
| Квалификация: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Семестр: | 2 |

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доц., Николаева Наталья Евгеньевна

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины является формирование способности использовать знания о лесных насекомых в профессиональной деятельности.

Задачи :

1. Изучение анатомии, морфологии, размножения и онтогенеза насекомых.
2. Изучение географического распространения и особенностей экологии насекомых леса.
3. Изучение основных групп насекомых - вредителей леса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Зоология

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Практика по зоологии

Современные методы защиты растений

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------------------------|-------|
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 108 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа | 63 |

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-2.1: Применяет знания анатомии, морфологии, систематики, размножения, онтогенеза, географического распространения и экологии лесных насекомых в профессиональной деятельности

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

| | |
|----------------------------|---|
| Виды контроля в семестрах: | |
| зачеты | 2 |

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № | Наименование разделов и тем | Вид занятия | Сем. | Часов | Примечание |
|---|-----------------------------|-------------|------|-------|------------|
| | Раздел 1. Введение | | | | |

| | | | | | |
|------|--|-----|---|----|--|
| 1.1 | Введение | Лек | 2 | 2 | |
| 1.2 | Введение | Ср | 2 | 4 | |
| | Раздел 2. Общая энтомология | | | | |
| 2.1 | Анатомия и морфология насекомых | Лек | 2 | 8 | |
| 2.2 | Анатомия и морфология насекомых | Лаб | 2 | 6 | |
| 2.3 | Анатомия и морфология насекомых | Ср | 2 | 14 | |
| 2.4 | Размножение и онтогенез насекомых | Лек | 2 | 4 | |
| 2.5 | Размножение и онтогенез насекомых | Ср | 2 | 6 | |
| 2.6 | Систематика и географическое распространение насекомых | Лек | 2 | 6 | |
| 2.7 | Систематика и географическое распространение насекомых | Лаб | 2 | 4 | |
| 2.8 | Систематика и географическое распространение насекомых | Ср | 2 | 8 | |
| 2.9 | Экология насекомых | Лек | 2 | 4 | |
| 2.10 | Экология насекомых | Ср | 2 | 10 | |
| | Раздел 3. Прикладная энтомология | | | | |
| 3.1 | Насекомые-вредители леса и лесных насаждений | Лек | 2 | 6 | |
| 3.2 | Насекомые-вредители леса и лесных насаждений | Лаб | 2 | 5 | |
| 3.3 | Насекомые-вредители леса и лесных насаждений | Ср | 2 | 21 | |

Список образовательных технологий

| | |
|---|--|
| 1 | Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.) |
| 2 | Информационные (цифровые) технологии |
| 3 | Технологии развития критического мышления |
| 4 | Активное слушание |
| 5 | Метод case-study |

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации приведены в приложении

2.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации приведены в приложении 2.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Требования к рейтинг-контролю приведены в приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

| Шифр | Литература |
|-------|---|
| Л.1.1 | Булухто Н. П., Бутовский Р. О., Короткова А. А., Энтомология, Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019, ISBN: 978-5-4499-0270-2, URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562907 |
| Л.1.2 | Митюшев, Лесная энтомология, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-15220-3, URL: https://urait.ru/bcode/540650 |
| Л.1.3 | Котельникова О. Б., Энтомология: курс лекций, Курск: Курская ГСХА, 2022, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/214748 |
| Л.1.4 | Телепина Ю. В., Защита растений, Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020, ISBN: 978-5-4499-1598-6 (ч. 1). - ISBN 978-5-4499-2739-2, URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600111 |

Дополнительная

| Шифр | Литература |
|-------|--|
| Л.2.1 | Булухто Н. П., Короткова А. А., Защита растений от вредителей, Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015, ISBN: 978-5-4475-4590-1, URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956 |
| Л.2.2 | Чебаненко, Белошапкина, Митюшев, Защита растений. Древесные породы, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-07243-3, URL: https://urait.ru/bcode/538433 |
| Л.2.3 | Касынкина О. М., Лесная энтомология, Пенза: ПГАУ, 2017, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/131119 |
| Л.2.4 | Перцева Е. В., Бурлака Г. А., Киселева Л. В., Лесная энтомология, Самара: СамГАУ, 2021, ISBN: 978-5-88575-651-8, URL: https://e.lanbook.com/book/222293 |
| Л.2.5 | Барайшук Г. В., Гайвас А. А., Шмакова О. А., Фитопатология и энтомология, Омск: Омский ГАУ, 2013, ISBN: 978-5-89764-407-0, URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64846 |
| Л.2.6 | Бусарова, Негроров, Энтомология. Определитель семейств насекомых, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-13008-9, URL: https://urait.ru/bcode/543369 |

Методические разработки

| Шифр | Литература |
|-------|--|
| Л.3.1 | Селиховкин А. В., Лесная энтомология и беспозвоночные, Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019, ISBN: 978-5-9239-1122-0, URL: https://e.lanbook.com/book/125214 |
| Л.3.2 | Буланова О. С., Энтомология. Определение стволовых и технических вредителей: лаб. практикум, Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/269939 |
| Л.3.3 | Бурлака Г. А., Перцева Е. В., Фитопатология и энтомология, Самара: СамГАУ, 2020, ISBN: , URL: https://e.lanbook.com/book/143460 |

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Сайт министерства лесного хозяйства Тверской области : https://минлес.тверскаяобласть.рф |
| Э2 | ФБУ «Российский центр защиты леса», Центр защиты леса Тверской области : http://tver.rcfh.ru |
| Э3 | ФГБУ Рослесинфорг : https://roslesinforg.ru |
| Э4 | Сайт о жуках и колеоптерологах : http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/ |
| Э5 | Бабочки и жуки Московской области : http://insectamo.ru |

Перечень программного обеспечения

| | |
|---|--|
| 1 | Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows |
| 2 | Adobe Acrobat Reader |
| 3 | Google Chrome |
| 4 | WinDjView |
| 5 | OpenOffice |
| 6 | Foxit Reader |

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| | |
|---|--|
| 1 | ЭБС «ZNANIUM.COM» |
| 2 | ЭБС «ЮРАИТ» |
| 3 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| 4 | ЭБС IPRbooks |
| 5 | ЭБС «Лань» |
| 6 | ЭБС BOOK.ru |
| 7 | ЭБС ТвГУ |
| 8 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) |
| 9 | Репозиторий ТвГУ |

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудит-я | Оборудование |
|---------|---|
| 5-222 | микроскопы, биноклярные лупы, переносной ноутбук, настольные лампы, учебная мебель |
| 5-226 | мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель, микроскопы, переносные лампы |
| 5-210 | мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель |

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы и указания приведены в приложении 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Содержание дисциплины.
2. Методические материалы для самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины.
3. Методические материалы для работы на лабораторных занятиях.
4. Методические материалы для подготовки к экзамену.
5. Требования к рейтинг-контролю.

1. Содержание дисциплины

Предмет, задачи и история развития энтомологии. Значение насекомых в биоценозах. Значение насекомых для человека.

Систематика насекомых. Основные особенности класса насекомые.

Морфология насекомых. Голова. Усики. Ротовые конечности. Шейный отдел. Грудной отдел. Конечности. Крылья. Брюшко. Придатки брюшка.

Анатомия насекомых. Покровы. Мускулатура. Полость тела. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхательная система. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Половая система.

Биология насекомых. Способы размножения у насекомых. Строение яйца. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.

Особенности экологии насекомых. Абиотические факторы среды. Свет. Температура. Влажность. Второстепенные факторы.

Биологические ритмы. Суточные ритмы. Сезонные ритмы.

Численность насекомых. Учет численности насекомых. Динамика численности насекомых. Численность лесных вредителей.

Пищевая специализация. Экологические группы лесных вредителей. Хвое- и листогрызущие насекомые. Стволовые вредители. Вредители плодов и семян. Вредители корней. Вредители растений в питомниках и молодняках. Технические вредители древесины.

2. Методические материалы для самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины

Самостоятельная работа при теоретической подготовке – некоторые темы частично вынесены на самостоятельное изучение студентов. Качество выполнения самостоятельной работы оценивается во время текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Подготовить презентацию по насекомым-вредителям.

Презентация должна включать следующие разделы:

1. Русское название
2. Латинское название
3. Систематическое положение – класс, отряд, семейство, род
4. Повреждаемые растения в нашей полосе
5. Наносимые повреждения:
 - орган (корень, ствол, лист, почка, цветок, плод и др.)
 - ткань (кора, луб, заболонь, древесина, сердцевина, мякоть плода и др.)
 - характер повреждений:
 - стволы, побеги – ходы, отверстия, ямки, насечки, искривление, наросты, опухоли, усыхание
 - листья – грубое объедание, скелетирование, минирование, галлообразование, скручивание, деформация, высасывание и др.)
 - почки, семена, цветки, плоды
 - характерные особенности повреждений для опознавания вида вредителя (рисунок, расположение, цвет и др.)
6. Группа – первичные или вторичные вредители
7. Опасность для растения – ослабляют, провоцируют вторичные инфекции, гибель растения
8. Ареал обитания, распространение в Тверской области
9. Численность в нашей полосе – низкая, средняя, стабильная, вспышки и др. Тверская область
10. Жизненный цикл:
 - особенности развития – с полным/неполным превращением
 - стадия яйца – кладки, количество, место
 - личинки – тип личинки
 - куколка
 - продолжительность стадий
 - зимующая стадия
 - питание имаго и личинок – отличия
11. Мониторинг, контроль численности, меры борьбы
12. Используемые источники информации, источники иллюстративного материала

Форма отчетности: презентация.

Правила оформления презентации

- Дизайн презентации должен быть в деловом классическом стиле, без спецэффектов.
- Фон не должен мешать восприятию основной информации.
- Текст должен быть сведен к минимуму.
- Текст должен быть хорошо заметен на фоне слайда, черный *Times New Roman*, размер минимум 20-24 пт.
- На первом слайде презентации должны располагаться название, ФИО студента, направление обучения.

3. Методические материалы для работы на лабораторных занятиях.

Рекомендации для подготовки к лабораторным занятиям

При подготовке к лабораторным занятиям студенты, используя материалы лекций и учебные пособия, приведенные в списке литературы, должны подробно изучить особенности объектов, с которыми им предстоит работать.

Рекомендации для работы на лабораторных занятиях

На лабораторных занятиях студенты, под контролем преподавателя, знакомятся с некоторыми традиционными и современными методами исследований. Конкретные указания к занятию и ход работы обсуждаются в начале каждой темы. К самостоятельной работе студентов относится микрофотографирование объекта, определение, измерение, анатомирование, выполнение рисунков и др. Результатом самостоятельной работы на занятии является составление схем, таблиц, списков, определителей, описаний, изображений изучаемого объекта с обозначениями его частей и др.

В результате лабораторных занятий у студентов формируются умения обрабатывать и интерпретировать полученные данные и владение навыками камеральной обработки материала.

На лабораторных занятиях, связанных с анатомированием животных, студентам необходимо предварительно ознакомиться по практикуму или по учебнику с общей характеристикой группы и изучаемым объектом, внимательно выслушать объяснения и задания преподавателя. Начиная изучение объекта, прочитать задание, пользуясь рисунками и описанием, внимательно изучить строение объекта и только после этого приступить к рисованию. На рисунке выделяются главные, наиболее характерные черты строения изучаемого объекта.

3. Методические материалы для подготовки к зачету

При подготовке к зачету студенту необходимо внимательно ознакомиться со списком вопросов и изучить весь необходимый теоретический материал, используя конспекты лекций, учебники и учебные пособия из списков основной и дополнительной литературы. Обязательно следует просмотреть все рисунки, выполненные в альбоме, рисунки в учебниках и учебных пособиях.

4. Требования к рейтинг-контролю

| Модули | Темы | Виды работ | Баллы |
|-------------------------|--|----------------------------|------------|
| I модуль | Разнообразие и значение. Анатомия и морфология. Размножение и развитие. | Лабораторные занятия | 30 |
| | | Альбом | 10 |
| | | Контрольная работа | 10 |
| Итого I модуль: | | | 50 |
| II модуль | Биология и экология. Лесные вредители – численность, пищевая специализация. | Лабораторные занятия | 30 |
| | | Презентация | 10 |
| | | Сводная таблица вредителей | 10 |
| Итого II модуль: | | | 50 |
| Всего: | | | 100 |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Для текущего контроля предусмотрено проведение контрольных работ, оформление презентаций, заполнение таблиц, выполнение рисунков в альбоме, выполнение заданий на лабораторных занятиях и др.

Перечень тем для контрольных работ

Морфология и анатомия насекомых

1. Голова насекомых. Форма. Расположение.
2. Участки, выделяемые на поверхности головы.
3. Усики насекомых. Строение. Функции.
4. Ротовые аппараты насекомых.
5. Грудной отдел, особенности строения грудного отдела у различных отрядов насекомых.
6. Строение конечности – разделение на отделы. Типы строения конечностей.
7. Крылья, строение, жилкование.
8. Разнообразие крыльев по числу, форме и строению.
9. Брюшко – строение, форма, придатка брюшка.
10. Кутикула, ее строение и значение.
11. Окраска и ее биологическое значение.
12. Мускулатура.
13. Пищеварительная система.
14. Кровеносная система.
15. Дыхательная система.
16. Выделительная система.
17. Нервная система.
18. Органы чувств.
19. Половая система.

Биология и экология насекомых

1. Способы размножения у насекомых. Партеногенез.
2. Строение яйца. Эмбриональное развитие.
3. Плодовитость и динамика численности насекомых.
4. Постэмбриональное развитие. Жизненный цикл и чередование поколений у насекомых. Метаморфоз и типы развития.
5. Особенности взаимодействия насекомых с окружающей средой и ее факторами.
6. Значение света в жизни насекомых.
7. Значение температуры в жизни насекомых. Сумма эффективных температур.
8. Значение воды и влажности в жизни насекомых.
9. Биологические ритмы у насекомых. Сезонные и суточные ритмы. Диапауза.
10. Численность насекомых. Учет численности насекомых. Динамика численности насекомых.
11. Питание насекомых и повреждения растений.

Насекомые вредители леса

1. Пищевая специализация. Экологические группы лесных вредителей.
2. Хвое- и листогрызущие насекомые.
3. Стволовые вредители.
4. Вредители плодов и семян.
5. Вредители корней.
6. Вредители растений в питомниках и молодняках.
7. Технические вредители древесины.

Список насекомых для презентации

1. Клоп сосновый подкорный
2. Короед вершинный
3. Короед типограф
4. Лубоед еловый большой
5. Лубоед сосновый большой
6. Лубоед сосновый малый
7. Короед гравер
8. Заболонник березовый
9. Долгоносик сосновый большой
10. Смолевка шишковая
11. Хрущ майский
12. Усач черный еловый
13. Усач черный малый еловый
14. Дровосек блестящегрудый еловый
15. Златка сосновая синяя
16. Ясенева изумрудная узкотелая златка
17. Пилильщик сосновый обыкновенный
18. Пилильщик сосновый рыжий
19. Пилильщик еловый обыкновенный
20. Пилильщик-ткач красноголовый
21. Пилильщик-ткач звездчатый
22. Рогохвост большой хвойный
23. Побеговьюны
24. Листовертка-иглоед еловая
25. Листовертка еловая шишковая
26. Листовертка дубовая зеленая
27. Огневка шишковая хвойная
28. Пяденица сосновая
29. Совка сосновая
30. Шелкопряд сосновый
31. Шелкопряд-монашенка
32. Шелкопряд непарный
33. Волнянка ивовая

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации (примеры)

| Типовые контрольные задания и способ проведения текущей аттестации | Критерии оценивания и шкала оценивания |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><i>Практические задания</i></p> <p>Задание 1. Определение насекомых. Определить систематическую принадлежность 5-6 видов насекомых, с использованием определителя, выписать характерные признаки отряда, семейства, рода и вида.</p> <p>Форма отчетности: список признаков, отражающий ход определения (по каждому виду).</p> | <p>Оценивается: владение методикой определения систематической принадлежности насекомых по анатомическим или морфологическим признакам.</p> <p>1 балл – вид (род, семейство) насекомого определены правильно. Выписаны отличительные признаки. Студент может аргументированно доказать правильность определения.</p> <p>0,5 балла – насекомое определено правильно, но студент не может аргументировать правильность определения.</p> <p>0 баллов – определение неверно.</p> |

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Практические задания</p> <p>Задание 1. Составление определителя. Составить краткий определитель с тезами и антитезами для 5-6 видов насекомых, относящихся к нескольким семействам.</p> <p>Форма отчетности: составленный определитель.</p> | <p>Оценивается: способность анализировать и систематизировать признаки, владение методикой определения животных.</p> <p>5 баллов – соблюдены все правила составления определителя. Учтены основные признаки всех использованных насекомых.</p> <p>3-4 балла – не использована часть признаков, есть незначительные противоречия.</p> <p>1-2 балла – имеются нарушения логики и структуры определителя, местами признаки указаны неверно.</p> <p>0 баллов – определитель имеет серьезные недостатки и непригоден для использования.</p> |
| <p style="text-align: center;">Создание презентации по теме</p> <p>Задание 1. Подготовить презентацию по одному виду насекомого-вредителя. Презентация должна включать следующие разделы: Русское название. Латинское название. Систематическое положение. Повреждаемые растения в нашей полосе. Наносимые повреждения. Группа вредителей. Опасность для растения. Ареал обитания. Распространение в Тверской области. Численность в нашей полосе. Жизненный цикл. Мониторинг, контроль численности, меры борьбы. Использованные источники информации. Подробные требования к презентации в разделе «<i>Методические материалы для выполнения заданий по самостоятельной работе</i>».</p> <p>Форма отчетности: презентация.</p> | <p>Оценивается: способность анализировать информацию по насекомым-вредителям леса и лесных насаждений с учетом особенностей их размножения, онтогенеза, экологии и географического распространения.</p> <p>5 баллов – презентация включает все разделы, содержит верную и актуальную информацию, правильно подобран иллюстративный материал по изучаемому виду, использованы достоверные источники информации.</p> <p>4 балла – есть недочеты в подборке материала, не полно представлены некоторые разделы, есть замечания по оформлению.</p> <p>2-3 балла – отсутствуют 1-2 раздела, использованы устаревшие или недостоверные источники, материал плохо структурирован.</p> <p>0 баллов – презентация имеет серьезные недочеты в оформлении, в достоверности представленной информации.</p> |
| <p style="text-align: center;">Графические задания</p> <p>Изучите изображение и напишите название данного типа повреждения растений.</p>  <p>Изучите изображение и напишите какими вредителями может быть вызвано такое</p> | <p>Оценивается: способность распознавать объекты и процессы на препаратах и изображениях, выявлять их отличительные признаки, анализировать ситуацию, устанавливать взаимосвязи на основе имеющихся знаний.</p> <p>5 баллов – даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы.</p> <p>4 балла – даны недостаточно полные ответы на все вопросы или допущены незначительные ошибки.</p> <p>3 балла – даны ответы не на все вопросы или допущены ошибки.</p> <p>2 балла – даны ответы только на часть вопросов, допущены серьезные ошибки.</p> <p>1 балл – даны фрагментарные ответы.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>повреждение растений.</p>  | <p>0 баллов – даны фрагментарные ответы и допущены серьезные ошибки.</p> |
| <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>Крылья у бабочек расположены на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среднегруди и заднегруди • первых сегментов брюшка • переднегруди и заднегруди • переднегруди и среднегруди <p>Грызущий ротовой аппарат характерен для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • клопов • жуков • мух • бабочек <p>У майского жука усики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • щетинковидные • пластинчатые • перистые • головчатые <p>Гусеницы чешуекрылых обычно являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вторичными вредителями • хвое- и листогрызущими вредителями • стволовыми вредителями • вредителями корней <p>Основным фактором, контролирующим диапаузу, является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изменение спектрального состава света • достижение определенной стадии развития • изменение температуры воздуха • изменение длины светового дня <p>Примером сигнального воздействия света на насекомых является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка к диапаузе • оцепенение при ярком освещении • поражение ультрафиолетом • гибель от светового шока | <p>Оценивается: уровень базовых знаний по энтомологии, умение выявлять отличительные признаки объектов.</p> <p>Оценивается: уровень знания признаков.</p> <p>1 балл – правильно выбраны все варианты ответов в тесте.</p> <p>0 баллов – один и более вариантов ответа в тесте неверны.</p> |

5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Перечень тем для зачета

1. Предмет, задачи и история развития энтомологии.
2. Значение насекомых в биоценозах. Значение насекомых для человека.
3. Систематика насекомых. Основные особенности класса насекомые.
4. Голова насекомых и ее придатки. Антенны, их типы.
5. Основные типы ротовых аппаратов насекомых.
6. Строение грудного отдела насекомых.
7. Строение и типы конечностей насекомых.
8. Строение и работа крыльев.
9. Брюшко насекомых и его придатки.
10. Кутикула, ее строение и значение. Окраска насекомых и ее биологическое значение.
11. Анатомия насекомых. Мускулатура. Полость тела. Пищеварительная система.
12. Анатомия насекомых. Кровеносная система. Дыхательная система. Выделительная система.
13. Анатомия насекомых. Нервная система. Органы чувств. Половая система.
14. Размножение насекомых. Плодовитость. Строение яйца. Эмбриональное развитие.
15. Постэмбриональное развитие. Жизненный цикл и чередование поколений. Метаморфоз и типы развития.
16. Особенности экологии насекомых. Абиотические факторы среды. Свет.
17. Абиотические факторы среды. Температура. Влажность. Второстепенные факторы.
18. Биологические ритмы. Суточные ритмы. Сезонные ритмы.
19. Численность насекомых. Учет численности насекомых. Динамика численности насекомых. Численность лесных вредителей.
20. Трофические группы насекомых. Пищевая специализация.
21. Хвое- и листогрызущие насекомые.
22. Насекомые – стволовые вредители.
23. Насекомые – вредители плодов и семян.
24. Вредители растений в питомниках и молодняках. Вредители корней.
25. Насекомые – технические вредители древесины.

| Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации (примеры) | | |
|--|--|---|
| Планируемый образовательный результат | Типовые контрольные задания и способ проведения промежуточной аттестации | Критерии оценивания и шкала оценивания |
| <p>ПК 2.1 Применяет знания анатомии, морфологии, систематики, размножения, онтогенеза, географического распространения и экологии лесных насекомых в профессиональной деятельности.</p> | <p>Задание 1 (15 баллов) Изучите изображение и напишите название данного типа повреждения растений.</p>  | <p>Оценивается: способность распознавать вредителей леса и лесных насаждений по отдельным стадиям развития, по наносимым ими повреждениям и следам жизнедеятельности; способность оценивать ситуацию и прогнозировать возможные последствия от насекомых-вредителей леса и лесных насаждений с учетом особенностей их размножения, онтогенеза, экологии и географического распространения.</p> <p>15 баллов – даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы. 12-14 баллов – даны недостаточно полные ответы на все вопросы или допущены незначительные ошибки.</p> <p>8-11 баллов – даны ответы не на</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>все вопросы или допущены ошибки. 4-7 баллов – даны ответы только на часть вопросов, допущены серьезные ошибки. 1-3 балла – даны фрагментарные ответы. 0 баллов – даны фрагментарные ответы и допущены серьезные ошибки.</p> |
| | <p align="center">Задание 2 (15 баллов)</p> <p>Изучите изображение и напишите название данного типа повреждения растений.</p>  | <p>Оценивается: способность распознавать вредителей леса и лесных насаждений по отдельным стадиям развития, по наносимым ими повреждениям и следам жизнедеятельности; способность оценивать ситуацию и прогнозировать возможные последствия от насекомых-вредителей леса и лесных насаждений с учетом особенностей их размножения, онтогенеза, экологии и географического распространения.</p> <p>15 баллов – даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы. 12-14 баллов – даны недостаточно полные ответы на все вопросы или допущены незначительные ошибки. 8-11 баллов – даны ответы не на все вопросы или допущены ошибки. 4-7 баллов – даны ответы только на часть вопросов, допущены серьезные ошибки. 1-3 балла – даны фрагментарные ответы. 0 баллов – даны фрагментарные ответы и допущены серьезные ошибки.</p> |
| | <p align="center">Задание 3 (20 баллов)</p> <p>Абиотические факторы среды. Температура. Влажность. Второстепенные факторы.</p> | <p>Оценивается: уровень базовых знаний по энтомологии; способность выявлять взаимосвязь структурной и функциональной организации объектов; способность объяснять смысл, причины и закономерности процессов.</p> <p>15 баллов – даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы. 12-14 баллов – даны недостаточно полные ответы на все вопросы или допущены незначительные ошибки. 8-11 баллов – даны ответы не на все вопросы или допущены ошибки.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>4-7 баллов – даны ответы только на часть вопросов, допущены серьезные ошибки.</p> <p>1-3 балла – даны фрагментарные ответы.</p> <p>0 баллов – даны фрагментарные ответы и допущены серьезные ошибки.</p> |
|--|--|--|

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

| 9. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля) | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|
| № п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины | Описание внесенных изменений | Реквизиты документа, утвердившего изменения |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |