

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра ландшафтной архитектуры и ботаники

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
"20" марта 2023 г.

Келер В.В.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
"24" марта 2023 г.

Пыжикова Н.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Энтомология

для подготовки бакалавров по программе
(магистров/бакалавров)

ФГОС ВО

Направление 35.03.10 Ландшафтная архитектура
(шифр – название)

Профиль Садово-парковое и ландшафтное строительство

Курс 5

Семестр 10

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

Красноярск, 2023

Составитель:

Шадрин Игорь Александрович, канд. биол., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» января 2023 г.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (утвержден 01.08.2017 г. № 736);
- профессиональным стандартом «Ландшафтный архитектор» (утвержден 29.01.2019 г. № 48н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2019 года, регистрационный № 53896).

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 5

«16» января 2023 г.

Зав. кафедрой Демиденко Г.А., д.б.н., профессор

«16» января 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института АЭТ
протокол № 6

«13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии
Иванова Т.С., к.т.н., доцент

«13» февраля 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»
д.б.н., проф., Демиденко Г.А.

«13» февраля 2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>12</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>13</i>
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>13</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	20
<i>Изменения</i>	<i>23</i>

Аннотация

Дисциплина «Энтомология» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (по выбору) ОПОП ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением профессиональной составляющей при подготовке бакалавров и базируется на знаниях, полученных при изучении профессиональных и общеобразовательных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: Значение насекомых в природе и для человека. Расчленение тела и строение его покрова. Кожные покровы и их производные. Мышечная система. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение. Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза. Основные положения экологии насекомых. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты лабораторных работ, презентации (доклада) и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (82 часа) самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 35.03.10 Ландшафтная архитектура предусматривает изучение учебной дисциплины «Энтомология» в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули), дисциплин (по выбору).

Базовыми для изучения «Энтомология» являются дисциплины учебного плана - экология и охрана окружающей среды, декоративная дендрология, декоративное растениеводство.

Курс «Энтомология» является основополагающим для изучения следующей дисциплины профиля: урбоэкология и мониторинг.

Дисциплина использует понятия, методы и подходы в применении к оценке состояния искусственных и естественных насаждений.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цели дисциплины: ознакомление студентов со строением насекомых, их таксономическим и экологическим разнообразием, разнообразием вредителей растений, взаимоотношением в системе «растение-фитофаг», технологии защиты растений от вредителей.

Задачи дисциплины: изучить строение, физиологию, развитие, систематику насекомых; узнать место насекомых в экосистемах; изучить вредителей декоративных растений и меры борьбы с ними.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	ИД-1 _{ПК-3} Проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства	Знать: принципы проведения мониторинга состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры с помощью энтомологических методов
		Уметь: проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры с учетом энтомологических методов
		Владеть: приемами проведения мониторинга состояния и инвентаризационного учета объектов ландшафтной архитектуры с помощью энтомологических методов
ПК-4 готов к выполнению мероприятий по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры	ИД-1 _{ПК-4} Определяет основные технологии работ по охране и защите объектов ландшафтной архитектуры	Знать: принципы работ над объектами ландшафтной архитектуры в области их охраны и защиты
		Уметь: управлять объектами ландшафтной архитектуры в области их использования, охраны и защиты
		Владеть: методами и технологиями работ на объектах ландшафтной архитектуры в области их использования, охраны и защиты

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Иметь представление: о насекомых, как обитателях искусственных и естественных насаждений.

Знать: особенности строения насекомых, систему рецентных видов и основные отряды, особенности биологии и экологии насекомых.

Уметь: идентифицировать таксономическую принадлежность насекомых, проводить полевые и лабораторные наблюдения, анализировать полученные данные.

Владеть: методами сбора, препарирования насекомых, монтировки коллекций, проведения научных исследований.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением профессиональной составляющей при подготовке бакалавров и базируется на знаниях, полученных при профессиональных и общеобразовательных дисциплинах.

В дисциплине рассматриваются: Значение насекомых в природе и для человека. Расчленение тела и строение его покрова. Кожные покровы и их производные. Мышечная система. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение. Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза. Основные положения экологии насекомых. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (6 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (82 часа) самостоятельной работы студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты лабораторных работ, презентации (доклада) и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108,0	108,0	
Контактная работа	0,61	22,0	22,0	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6,0/4,0	6,0/4,0	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		16,0/4,0	16,0/4,0	
Самостоятельная работа (СРС)	2,28	82,0	82,0	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов			36,0	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний			46,0	
подготовка и сдача зачета	0,11		4,0	
др. виды				
Вид контроля:			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторн ая работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых	54	4	10	40
Модульная единица 1.1. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека	7,5	0,5	1	6
Модульная единица 1.2. Расчленение тела и строение его покрова.	7,5	0,5	1	6
Модульная единица 1.3. Кожные покровы и их производные. Мышечная система	8,5	0,5	2	6
Модульная единица 1.4. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система.	9	1	2	6
Модульная единица 1.5. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение.	8,5	0,5	2	6
Модульная единица 1.6. Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение.	7,5	0,5	1	6
Модульная единица 1.7. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная	5,5	0,5	1	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторн ая работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
регуляция метаморфоза и диапауза.				
Модуль 2. Экология и систематика насекомых.	50	2	6	42
Модульная единица 2.1. Основные положения экологии насекомых.	16,5	0,5	2	14
Модульная единица 2.2. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.	17	1	2	14
Модульная единица 2.3. Вредители декоративных растений и меры борьбы с ними.	16,5	0,5	2	14
Подготовка и сдача зачета	4			4
ИТОГО:	108	6	16	86

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых

Введение. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека. Причины большого видового разнообразия и высокой численности насекомых. История изучения энтомологии. Положение насекомых в системе беспозвоночных животных. Насекомые и близкие к ним группы.

Расчленение тела и строение его покрова. Вводные понятия. Строение головы. Придатки головы. Ротовые органы. Сегментарный состав груди. Строение груди. Строение и типы ног. Строение крыльев и их типы. Движение крыльев и полет. Эволюция полёта и крыльев. Строение брюшка.

Кожные покровы и их производные. Мышечная система. Кожа насекомых. Эпикутанула. Прокутанула. Производные кожи - скульптурные и структурные образования. Эндоскелет. Окраска тела насекомых. Скульптура покрова, кутикулярные выросты и волоски. Структурная и пигментная окраска покровов. Проницаемость и линька покровов. Мышечная система насекомых.

Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система. Полость тела и расположение внутренних органов. Жировое тело. Пищеварительный аппарат. Питание, переработка пищи и пищеварение. Пищеварительные ферменты. Внекишечное пищеварение. Кровеносная система насекомых. Функции гемолимфы. Дыхательная система. Дыхание. Особые формы дыхания.

Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение. Тепловой режим и температура тела. Экскреторная система и экскреция.

Секреторная система. Эндокринная система. Половая система самки и самца. Половой диморфизм. Размножение.

Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение. Морфофункциональная организация нервной системы. ЦНС. Головной мозг. Брюшная нервная цепочка. Периферическая нервная система. Симпатическая нервная система. Органы чувств насекомых. Механическое чувство, слух, химическое чувство, гигротермическое чувство, зрение. Поведение насекомых.

Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза. Типы яиц и способы кладки. Эмбриональное развитие. Вылупление из яйца. Метаморфоз, его типы и их происхождение. Фазы личинки. Полное и неполное превращение. Фаза куколки. Фаза имаго. Физиология метаморфоза. Диапауза.

Модуль 2. Экология и систематика насекомых.

Основные положения экологии насекомых. Предмет и содержание экологии насекомых. Экологические свойства видов. Важнейшие задачи экологии. Влияние факторов: абиотические, гидро-эдафические, биотические, антропогенные.

Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов. Предки насекомых и их местообитание. Возникновение полета и экологическая дифференциация имаго и личинок. Эволюция питания насекомых. Местообитание и ареал как экологические явления. Вредители декоративных растений и меры борьбы с ними.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых		Тестирование	4
	Модульная единица 1.1. Введение. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека	Лекция № 1. Введение. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека	Тестирование	0,5
	Модульная единица 1.2. Расчленение тела и строение его покрова.	Лекция № 2. Расчленение тела и строение его покрова	Тестирование	0,5

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.3. Кожные покровы и их производные. Мышечная система.	Лекция № 3. Кожные покровы и их производные. Мышечная система.	Тестирование	0,5
	Модульная единица 1.4. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система.	Лекция № 4. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система.	Тестирование	1
	Модульная единица 1.5. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение.	Лекция № 5. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение.	Тестирование	0,5
	Модульная единица 1.6. Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение.	Лекция № 6. Морфофункциональная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение.	Тестирование	0,5
	Модульная единица 1.7. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза.	Лекция № 7. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза.	Тестирование	0,5
2.	Модуль 2. Экология и систематика насекомых.		Тестирование	2
	Модульная единица 2.1. Основные положения экологии насекомых.	Лекция № 8. Основные положения экологии насекомых.	Тестирование	0,5
	Модульная единица 2.2. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.	Лекция № 9. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.	Тестирование	1
	Модульная единица 2.3. Вредители декоративных растений и меры борьбы с ними.	Лекция № 10. Вредители декоративных растений и меры борьбы с ними	Тестирование	0,5
Всего				6

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых		Защита лабораторных работ	10
	Модульная единица 1.1. Предмет и задачи энтомологии. Значение насекомых в природе и для человека	Занятие № 1. Значение насекомых в природе и для человека	Защита лабораторных работ	1
	Модульная единица 1.2. Расчленение тела и строение его покрова.	Занятие № 2. Сегментация тела, его основные отделы. Строение головы. Придатки головы	Защита лабораторных работ	1
		Занятие № 3. Строение груди. Строение и типы ног. Строение крыльев и их типы. Брюшко и его придатки	Защита лабораторных работ	
	Модульная единица 1.3. Кожные покровы и их производные. Мышечная система	Занятие № 4. Анатомическое строение (Кожные покровы и их производные. Мышечная система).	Защита лабораторных работ	2
	Модульная единица 1.4. Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система.	Занятие № 5. Анатомическое строение (Полость тела и расположение внутренних органов. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная система).	Защита лабораторных работ	2
	Модульная единица 1.5. Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение.	Занятие № 6. Анатомическое строение (Терморегуляция. Органы выделения. Половая система и размножение).	Защита лабораторных работ	2
	Модульная единица 1.6. Морфофункционал	Занятие № 7. Анатомическое строение (Морфофункциональная организация органов чувств,	Защита лабораторных работ	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ьная организация органов чувств, механизмы работы ЦНС и поведение.	механизмы работы ЦНС и поведение).		
	Модульная единица 1.7. Эмбриональное развитие и метаморфоз. Гормональная регуляция метаморфоза и диапауза.	Занятие № 8. Биология размножения и развития насекомых.	Защита лабораторных работ	1
2.	Модуль 2. Экология и систематика насекомых		Защита лабораторных работ	6
	Модульная единица 2.1. Основные положения экологии насекомых.	Занятие № 9. Систематика насекомых	Защита лабораторных работ	2
		Занятие № 10. Определение основных отрядов насекомых по личиночным стадиям	Защита лабораторных работ	
	Модульная единица 2.2. Эволюция насекомых. Расселение и типы ареалов у современных видов.	Занятие № 11. Эволюция насекомых	Защита лабораторных работ	2
	Модульная единица 2.3. Вредители декоративных растений и меры борьбы с ними	Занятие № 12. Вредители декоративных растений	Защита лабораторных работ	2
Всего				16

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых		40
		Насекомые, типичные обитатели территории России	2
		Природные враги вредителей	2
		Взаимовыгодное сотрудничество растений и насекомых	2
		Общественные насекомые	2
		Ядовитые насекомые	2
		Насекомые – реликты прошлых геологических эпох	2
		Происхождение насекомых	2
		Устойчивость насекомых к воздействию химических и физических факторов	2
		Использование насекомых в народном хозяйстве	2
		Есть ли “разум” у насекомых?	2
		Биоразнообразие насекомых на планете	2
		Насекомые-синантропы	2
		Насекомые – обитатели вод	2
		Использование насекомых как источник белка в рационе домашних, сельскохозяйственных животных и человека	2
Подготовка к защите лабораторной работы		2	
2.	Модуль 2. Экология и систематика насекомых.		42
		“Экологические” методы управления популяциями насекомых	14
		Повреждения растений как индикатор появления вредителей	14
		Насекомые вредители древесных растений и культурных насаждений	11
	Подготовка к защите лабораторной работы		3
Подготовка и сдача зачета			4
ВСЕГО			86

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
-------	---	---

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно- графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрено учебным планом	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-3 ПК-4	1-10	1-10	1-17	-	зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра Ландшафтной архитектуры и ботаникиНаправление подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»Дисциплина Энтомология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи- мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная энтомология	-	Красноярск : КрасГАУ	2009	печ	электр	Библ	-	6	[Электронный ресурс]
Л, ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственная энтомология: методические указания	-	Красноярск : КрасГАУ	2010	печ	электр	Библ	-	6	[Комплект]
Л, ЛЗ, СРС	Общая энтомология	Бей-Биенко Г.Я.	М.: Проспект науки	2008	печ	-	Библ	-	6	52
Л, ЛЗ, СРС	Курс общей энтомологии	Захваткин Ю.А.	М. : Либроком.	2009	печ	-	Библ	-	6	25
Дополнительная литература										
Л, ЛЗ, СРС	Общая энтомология	Бей-Биенко Г.Я.	М.: Высшая школа	1980	печ	-	Библ	-	6	47
Л, ЛЗ, СРС	Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России	Горностаев Г.Н.	М. : Логос	1999	печ	-	Библ	-	6	29
Л, ЛЗ, СРС	Курс общей энтомологии	Захваткин Ю.А.	М. : Колос	2001	печ	-	Библ	-	6	106
Л, ЛЗ, СРС	Дистанционные методы лесоэнтомологического мониторинга	Ряполов В.Я.	Красноярск : КрасГАУ	2003	печ	-	Библ	-	6	90
Л, ЛЗ, СРС	Общая и сельскохозяйственная энтомология	Бондаренко, Н. В.	Л. : Агропромиздат	1991	печ	-	Библ	-	6	1
Л, ЛЗ, СРС	Словарь-справочник энтомолога	Захваткин Ю.А.	М. : Нива России	1992	печ	-	Библ	-	6	2

Директор научной библиотеки: Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

<https://ru.wikipedia.org/>

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 г.
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 г.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 г. до 17.12.2021 г.
4. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 г. «Антиплагиат ВУЗ».
5. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО.
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Энтомология» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине «Энтомология» в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- выполнение лабораторных работ;
- тестирование;
- доклад;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Промежуточный контроль по дисциплине «Энтомология» проходит в форме зачета.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов.

В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, активность на лабораторных занятиях и т.п.

Таблица 10

Рейтинг-план

Календарный модуль 1							Зачет	Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ							
	Текущая работа	Посещение лекций и ведение	Активность на занятиях	Презентация (доклад)	Тестирование	Защита лабораторных работ		
ДМ ₁ - Модуль 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых	5	5	5	5	15		25	35
ДМ ₂ - Модуль 2. Экология и систематика насекомых	5	5	5	5	15			35
Итого за КМ ₁	10	10	10	10	30	5	25	100

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине.

Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Вопросы к зачету

1. Энтомология как наука. Предмет, задачи, методы исследований. Становление энтомологии. Развитие энтомологической науки в регионе.
2. Тагмозис тела насекомых. Строение и сегментарный состав головной капсулы.
3. Морфология ротовых аппаратов. Номенклатура и происхождение частей ротового аппарата.
4. Адаптации ротовых аппаратов к принятию жидкой пищи.
5. Эволюция ротовых аппаратов.
6. Строение грудного отдела тела насекомых. Гипотезы возникновения плеурита.
7. Строение и разнообразие грудных конечностей. Прикрепление и движение конечностей. Строение предлапки.
8. Возникновение крыльев, основные теории. Прикрепление крыла. Развитие крыла в онтогенезе.
9. Строение и жилкование крыла.
10. Полет насекомых. Механизм движения крыла. Крыловая мускулатура.
11. Брюшко насекомых. Придатки брюшка.
12. Строение наружных половых органов насекомых. Жало у перепончатокрылых.
13. Покровы тела насекомых. Строение. Классификация и строение кожных желез.
14. Строение пищеварительной системы.
15. Питание насекомых. Пищеварительные ферменты.
16. Строение и функционирование трахейной системы.
17. Выделительная система.
18. Состав гемолимфы и ее функции.
19. Строение кровеносной системы насекомых. Движение гемолимфы.
20. Жировое тело и его назначение.
21. Половая система насекомых.
22. Нервная система насекомых.
23. Органы чувств.
24. Типы яиц насекомых и их адаптация к среде.
25. Эмбриональное развитие.
26. Метаморфоз насекомых, его типы и их происхождение.
27. Линька у насекомых. Нейросекреторное управление метаморфозом и линькой.

28. Суточные и сезонные ритмы насекомых.
29. Популяции насекомых: ареал, полиморфизм, размещение, структура.
30. Динамика численности популяций насекомых.
31. Жизненные формы насекомых и их классификации.
32. Экологические связи насекомых с растениями.
33. Происхождение насекомых
34. Эволюция насекомых.
35. Система рецентных насекомых.
36. Ископаемые отряды насекомых.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение лекционных занятий: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий: лаборатории, оснащенные современным оборудованием и приборами, компьютерные классы, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов.

9. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, деловые игры, работа в малых группах.

Дисциплина строится в соответствии с общим планом преподавания лекции и лабораторные занятия в соотношении 1:2.

В лекциях по учебной дисциплине должны рассматриваться только те вопросы, которые не выносятся на самостоятельное изучение. Значительную часть времени лекционного занятия следует выделить на то, чтобы сориентировать студентов в использовании имеющейся литературы и других элементов учебно-методического комплекса, предоставляемых в их распоряжение, для освоения вопросов, выносимых на самоподготовку.

Иллюстрационный материал демонстрируется студентам с использованием оборудования для компьютерных презентаций и предоставляется в форме иллюстрационного материала к лекциям.

С заданиями лабораторной работы и методическими указаниями по их выполнению студенты обязаны ознакомиться во время самоподготовки. Преподавателю не разрешается расходовать аудиторное время на предварительные консультации по методике выполнения лабораторных работ. В случае непонимания отдельных положений задания или методики его выполнения студент обращается к преподавателю за консультацией во внеаудиторное время. Студенты допускаются к выполнению лабораторных

работ индивидуально с учётом результатов контроля необходимых теоретических знаний, содержания и методики практической работы. Студенты, не подготовившиеся к лабораторной работе, не допускаются к её выполнению. Впоследствии они обязаны отработать её во время самоподготовки. Факт недопущения к выполнению лабораторной работы учитывается при оценке знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

В процессе выполнения лабораторной работы преподаватель индивидуально консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с применением изученной методики её выполнения к конкретному объекту исследования с конкретным данным. Во время лабораторной работы для целей взаимного обучения разрешается и поощряется коммуникация между студентами, не выходящая за рамки целей занятия, за исключением студентов, в отношении которых в данный момент осуществляются контрольно-аттестационные мероприятия.

Выполнение работы завершается подготовкой отчёта, который предоставляется преподавателю для проверки на электронном носителе, средствами электронных коммуникаций или в распечатанном виде (конкретный способ определяет преподаватель). Невыполнение требований к отчёту является основанием для повторного выполнения практической работы и для снижения оценки по результатам соответствующего контрольно-аттестационного мероприятия.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по курсу «Энтомология» направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, подготовленную доцентом кафедры ландшафтной архитектуры и ботаники ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, к.б.н., Шадриным И.А.

Дисциплина «Энтомология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин по выбору студента по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники.

Цели дисциплины: ознакомление студентов со строением насекомых, их таксономическим и экологическим разнообразием, разнообразием вредителей растений, взаимоотношением в системе «растение-фитофаг», технологии защиты растений от вредителей.

Программа включает в себя следующие разделы: аннотация, тематический план дисциплины, краткое изложение лекционных занятий, программу лабораторных занятий, список основной и дополнительной литературы, рекомендуемой при изучении курса, темы для самостоятельной работы.

Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Разработанная программа содержит полный перечень разделов по курсу «Энтомология», соответствует ФГОС ВО и может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

кандидат биологических наук,
доцент кафедры
«биологии и экологии»
Красноярский государственный
медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России

Вышегородцева И.С.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Шадрин И.А., к.б.н., доцент