



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных

УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета

А. Н. Матвеев

« 16 » _____ 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Прикладные аспекты акарологии»**

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: Зоология беспозвоночных

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета

Протокол № 6 от «16» мая 2022 г.

Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8

От «05» мая 2022 г.

Зав. кафедрой Е.А. Мишарина

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
а) перечень литературы	12
б) периодические издания	12
в) список авторских методических разработок	12
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	12
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	12
6.2. Программное обеспечение	13
6.3. Технические и электронные средства обучения	14
VII. Образовательные технологии	14
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	15

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: Ознакомление студентов с современными представлениями о месте клещей в системе паукообразных, разнообразии их групп, их медицинском и народнохозяйственном значении.

Основная задача курса – Дать представление об основных чертах морфологии и биологии различных групп клещей, строении, физиологии и экологии клещей – паразитов растений, животных и человека и методах борьбы с ними, об использовании клещей как средств биологической борьбы с вредителями.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Дисциплина «Прикладные аспекты акарологии» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Ботаника», «Общая экология», «Общая энтомология».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Общая паразитология», «Большой практикум по профилю», выполнение ВКР.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Зоология беспозвоночных»:

ПК-2: Способен применять на практике знание принципов строения и функционирования экосистем, места и роли в них беспозвоночных животных;

ПК-3: Способен проводить теоретическую, полевую и/или экспериментальную научно-исследовательскую работу в области зоологии беспозвоночных, изучения наземных и водных сообществ, критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в письменной и устной формах.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>ПК-2</i> Способен применять на практике знание принципов строения и функционирования экосистем, места и роли в них беспозвоночных животных.	<i>ИДК ПК 2.2</i> Умеет определять место и роль беспозвоночных животных в экосистеме.	Знать: особенности систематики и строения клещей, направлениях их эволюции, аспекты их экологии, экономической и социальной значимости. Уметь: оценивать таксономический состав акарофауны, их количественные характеристики эпидемиологическую обстановку, эффективность мер борьбы с вредными клещами. Владеть: теоретическими навыками борьбы с вредными клещами, методами определения и описания различных групп клещей.
<i>ПК-3</i> Способен проводить теоретическую, полевую и/или экспериментальную научно-исследовательскую работу в области зоологии беспозвоночных, изучения наземных и водных сообществ, критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в письменной и устной формах.	<i>ИДК ПК 3.3</i> Владеет методами анализа и изложения полученной научной информации в области исследования беспозвоночных животных, изучения наземных и водных сообществ в письменной и устной формах	Знать: основные группы вредных клещей, переносчиков заболеваний, паразитов сельскохозяйственных и домашних животных, возбудителей трансмиссивных заболеваний. Уметь: использовать современные методики и оборудование для изучения и идентификации клещей, пользоваться литературой и поиском информации в интернете для целей акарологии. Владеть: навыками распознавания вредоносных клещей, определения их таксономического положения, выявлением проявлений патогенеза и симптоматики клещевых заболеваний.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 12 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельн ая работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	Систематика и строение клещей	7	4	-	2	2	-	2	Собеседование Рефераты/доклады
2	Клещи – вредители культурных и комнатных растений	7	14	-	4	4	-	6	Собеседование Рефераты/доклады
3	Использование клещей в биологической борьбе с вредителями сельского хозяйства	7	6	-	2	2	-	2	Собеседование Рефераты/доклады
4	Паразиты сельскохозяйственных и домашних животных	7	14	-	4	4	-	6	Собеседование Рефераты/доклады
5	Паразиты человека, возбудители трансмиссивных заболеваний	7	14	-	4	4	-	6	Собеседование Рефераты/доклады
6	Методы борьбы с клещами	7	8	-	2	2	-	4	Собеседование Рефераты/доклады

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Систематика и строение клещей	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	1-2 недели	2	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V
7	Клещи – вредители культурных и комнатных растений	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	3-6 недели	6	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V
7	Использование клещей в биологической борьбе с вредителями сельского хозяйства	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	7-8 недели	2	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Паразиты сельскохозяйственных и домашних животных	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	9-12 недели	6	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V
7	Паразиты человека, возбудители трансмиссивных заболеваний	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	13-16 недели	6	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V
7	Методы борьбы с клещами	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка рефератов/докладов.	17-18 недели	4	Индивидуальное собеседование, групповое обсуждение, проверка рефератов/заслушивание докладов.	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 26						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 12						

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Систематика и строение клещей. Надотряд акариформные клещи (Acariformes). Расчлененность тела примитивных форм, прогрессирующее уменьшение сегментации, особенности хетотаксии, актинохитин. Анаморфоз в развитии. Основные отряды акариформных клещей: Actinedida, почвенные Oribatida, тромбидиформные клещи (Prostigmata, Sphaerolichida). Проблемы в систематике тромбидиформных клещей. Характерные тенденции в изменении строения тела и биологии при переходе к паразитированию на растениях и животных. Пумилизация тела, уменьшение числа конечностей, изменения в структуре кутикулы. Модификации хелицер, колюще-сосущий аппарат акариформных клещей.

Надотряд паразитиформные клещи (Parasitiformes). Отсутствие сегментации тела, строение гнатосомы и идиосомы. Особенности жизненного цикла. Основные отряды паразитиформных клещей: Mesostigmata (гамазовые клещи) и Ixodida. Клещи-сенокосцы (Opilioacariformes).

Тема 2. Клещи – вредители культурных и комнатных растений. Обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) – один из основных вредителей растений в бореальной зоне. Особенности морфологии, биологии. Полифагия. Симптомы поражения растений паутинными клещами. Другие виды семейств Tetranychidae и Bryobiidae – вредители комнатных растений.

Галловые клещи (надсемейство Eriophyoidea). Видовое разнообразие и видоспецифичность галловых клещей по отношению к растениям. Особенности строения, питания, жизненного цикла. Вредители сельскохозяйственных культур. Клещи как переносчики вирусных заболеваний растений. Вредители зерна и других продуктовых запасов.

Тема 3. Использование клещей в биологической борьбе с вредителями сельского хозяйства. Хищные клещи Phytoseiidae и другие семейства Ascoidea, активно используемые в борьбе с вредными клещами, трипсами и некоторыми другими мелкими насекомыми в условиях открытого и закрытого грунта. Основные виды, приемы использования. Импортное и культивирование фитосейид.

Тема 4. Паразиты сельскохозяйственных и домашних животных. Паразитические гамазовые клещи, особенности морфологии, специфичность по отношению к хозяевам. *Dermanyssus gallinae*: распространение, вредоносность, участие в передаче трансмиссивных заболеваний. Перьевые клещи (Analgesoidea). Половой диморфизм, особенности морфологии и жизненного цикла. Узкая специфичность перьевых клещей, их локализация на теле хозяина, питание. Перьевые клещи – эндопаразиты. Акариозы, вызываемые перьевыми клещами у сельскохозяйственных и декоративных птиц: цитодиоз, кнемидокоптоз и др. Симптоматика, профилактика, лечение.

Чесоточные клещи, паразитирующие на домашних животных, широкая специфичность, переход на человека.

Неспецифичные и специфичные (*Varroa*, *Acarapis*) паразиты пчел. Акарапидоз, варроатоз, симптомы, распространение заболевания, профилактика и лечение.

Тема 5. Паразиты человека, возбудители трансмиссивных заболеваний. Иксодовые и аргазовые клещи (Ixodoidea). Географическое распространение, клещи таежной зоны. Особенности фиксации на хозяине, строение гнатосомы, пищеварительной системы и другие адаптации к поглощению большого объема крови. Жизненные циклы, хорология и динамика популяций. Основные вирусные и бактериальные заболевания, спирохетозы и риккетсиозы переносимые клещами. Личиночный паразитизм краснотелок, осенняя эритема.

Гематофаги как переносчики трансмиссивных заболеваний. Зооантропонозы и антропонозы. Природные и антропоургические очаги, роль домашних и синантропных животных в циркуляции возбудителей. Инокулятивный и контаминативный пути инвазии.

Акариформные клещи – чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*), чесотка; угревая железница (*Demodex folliculorum*).

Сапрофаги домашней пыли, ковровых покрытий, мягкой мебели. Клещи *Asariformes* (тироглифоидные или “амбарные” клещи), их роль как возбудителей аллергии, “перспективность” перехода к эндопаразитизму.

Тема 6. Методы борьбы с клещами. Акарициды и инсектакарициды растительного и химического происхождения. Фосфорорганические и хлорорганические соединения, их сравнительная характеристика. Физические и химические методы борьбы с аллергенными клещами. Профилактика трансмиссивных заболеваний, передаваемых клещами. Репелленты, акарицидная обработка, правила ТБ при работах в энцефалитных районах.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Особенности сегментации тела и строения ротовых органов у клещей фито- и зоопаразитов.	2	Проверка правильности выполнения рисунков, подготовка к устному опросу, подготовка докладов и презентаций	ПК-2, ПК-3
2	2	Паутинные клещи - вредители сельскохозяйственных и комнатных растений.	2		ПК-2, ПК-3
3	2	Галловые клещи – вредители сельскохозяйственных растений.	1		ПК-2, ПК-3
4	2	Клещи-фитофаги в городских насаждениях.	1		ПК-2, ПК-3
5	3	Интродукция хищных клещей для борьбы с вредителями.	1		ПК-2, ПК-3
6	3	Хищные клещи в парниковом хозяйстве.	1		ПК-2, ПК-3
7	4	Клещи - паразиты домашних птиц.	2		ПК-2, ПК-3
8	4,5	Чесоточные зудни, чесотка у человека и домашних животных.	2		ПК-2, ПК-3
9	5	Клещевой энцефалит.	2		ПК-2, ПК-3
10	5	Лайм-боррелиоз.	1		ПК-2, ПК-3
11	5	Аллергенные клещи.	1		ПК-2, ПК-3
12	6	Биологические и химические способы борьбы с клещами. Профилактика акаридозов.	2		ПК-2, ПК-3

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемые компетенции	ИДК
1-2 недели	Систематика и строение клещей	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Морфологические отличия акариформных и паразитоморфных клещей.	ПК-2, ПК-3	ИДК _{ПК2.2} ИДК _{ПК3.3}
3-6 недели	Клещи – вредители культурных и комнатных растений	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Роль клещей в переносе вирусных болезней растений		
7-8 недели	Использование клещей в биологической борьбе с вредителями сельского хозяйства	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Использование хищных клещей для борьбы с вредителями в парниковых хозяйствах. Комплекс мероприятий по борьбе с паутиными клещами в комнатном цветоводстве.		
9-12 недели	Паразиты сельскохозяйственных и домашних животных	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Акариозы попугаев и других экзотических птиц. Клещи собак и кошек, их опасность для человека.		
13-16 недели	Паразиты человека, возбудители трансмиссивных заболеваний	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Лайм-боррелиоз в условиях Западной и Восточной Сибири. Лихорадка Скалистых гор и другие риккетсиозы, переносимые клещами.		
17-18 недели	Методы борьбы с клещами	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка рефератов/докладов, подготовка к собеседованию по темам: Методы борьбы с таежными клещами и правила ТБ при работе в энцефалитных районах.		

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Программа курса реализована в рекомендованных учебниках и подкреплена дополнительными источниками в виде периодических изданий и электронных источников зоологической направленности.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Прикладные аспекты акарологии» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка рефератов/докладов.
- Подготовка к устному опросу состоит в теоретической подготовке.
- Подготовка к зачету.

Цель самостоятельных занятий: формирование умения обобщить материал, подготовить, научное выступление, иллюстративный материал; ознакомление со способом ведения научной дискуссии; корректировка способов аргументации и критики.

Основные формы отчетности по самостоятельной работе: а) подготовка рефератов и докладов; г) индивидуальное и групповое собеседование (коллоквиумы); д) подготовка проектов по виртуальным и реализованным жизненным формам беспозвоночных. Содержание рефератов должно раскрывать заявленную тему, сопровождается списком использованной литературы и интернет-источников. Объем реферата должен быть не менее 4 страниц, набранных в Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль 14, одинарный межстрочный интервал и включать иллюстративный материал (рисованный, сканированный или импортированный из Интернета) с пояснительными обозначениями.

Критерии оценки:

- 40-50 баллов (аудиторная работа и самостоятельная работа) выставляется студенту если в работе полностью раскрыта подготавливаемая тема, иллюстративный ряд соответствует содержательной части, присутствует логичность, последовательность и дидактическая ясность в изложении материала., студент свободно ориентируется в избранной теме и умеет применять соответствующие знания в конкретной обстановке и к конкретным объектам, явлениям и процессам;
- 35-40 баллов выставляется студенту если в работе большей частью раскрыта подготавливаемая тема, иллюстративный ряд соответствует содержательной части, но может быть недостаточным, присутствует логичность и последовательность в изложении материала, студент ориентируется в избранной теме, но затрудняется применять соответствующие знания в конкретной обстановке и к конкретным объектам, явлениям и процессам;
- 30-35 баллов выставляется студенту если в работе присутствуют только основные положения подготавливаемой тема, иллюстративный ряд недостаточный, логичность и последовательность в изложении материала частично нарушена, студент ориентируется в избранной теме, но не может применять соответствующие знания в конкретной обстановке и к конкретным объектам, явлениям и процессам;
- Баллы не выставляются студенту если в работе присутствуют только отрывочные сведения, иллюстративный ряд не имеет отношения к содержательной части, логичность и последовательность в изложении материала нарушена, студент слабо или совсем не ориентируется в избранной теме.

Все формы самостоятельного обучения способствуют систематизации и формированию долговременной памяти изучаемого предмета.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература:

Генис Д.Е. Медицинская паразитология: / Д.Е. Генис. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1991. - 238 с. - ISBN 5225008666.

Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. - М.: Высш. школа, 1978. – Т.2 (Паразитические черви, Моллюски и Членистоногие). - 292 с.

Догель В.А. Зоология беспозвоночных: учеб. для студ. биол. спец. ун-тов / В. А. Догель. - 8-е изд., стер., Перепечатка с изд. 1981 г. - М.: Альянс, 2009. - 606 с. - ISBN 978-5-903034-46-8.

Чебышев Н.В. Медицинская протозоология. Паразитические простейшие человека / ред.: Н. В. Чебышев, В. П. Сергиев. - М.: Гэотар-Медиа, 2013. - 258 с. - ISBN 978-5-9704-2718-7.

Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных [Текст]: учеб. для студ. вузов / И.Х. Шарова. - М.: Владос, 2004. - 592 с.: ил.; 22 см. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00332-1

б) периодические издания –

в) список авторских методических разработок –

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

«Издательство Лань», Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>.

ЦКБ «Бибком», адрес доступа <http://rucont.ru/>

ООО «Айбукс», адрес доступа <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ», адрес доступа <http://elibrary.ru/>

ФБГУ «РГБ». Адрес доступа: <http://diss.rsl.ru/>

«Электронное издательство Юрайт», адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>

Поиск статей по выбранным критериям литературы. База данных MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>). Научные журналы в Интернет

Коллекция ссылок по журналам на странице <http://www.genebee.msu.su/journals/journals.html>.

Виртуальные библиотеки (<http://www.vlib.org>). Странички исследовательских групп и университетов.

<http://www.nedug.ru>.

<http://www.zin.ru/BioDiv/> -

parazit.ru

healthfamily.ru/parazit

parazit-paster.ru

medportal.ru

diagnoze.ru/parazit

<http://www.zin.ru/labs/parasites/>

www.infectology.ru

ixodes.ru

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 100 посадочных мест;

оборудована *техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Прикладные аспекты акарологии»:

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Прикладные аспекты акарологии»: Музейная коллекция клещей, презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий лабораторного типа.

Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 30 посадочных мест;

оборудована *техническими средствами обучения*, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Прикладные аспекты акарологии»: проектор Epson EB-X03; Доска ДА-51 комбин.

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Прикладные аспекты акарологии». Постоянные препараты клещей и экспонаты из музейного фонда.

Презентации по каждой теме программы.

Микроскоп МБС-9 -8 шт.

Микроскоп МБС-9 - 6 шт.

Микроскоп МБС-10 - 8 шт.

Микроскоп Levenhuk 2L NG – 4шт.

Микроскоп Levenhuk 3ST – 10 шт.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована *техническими средствами обучения*: системный блок PentiumG850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок PentiumD 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQG955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung 740N – 1 шт.; проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo П580, проектор BenQ MS521P.

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1B08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках подготовки к промежуточному зачету предусмотрен широкий круг тем для самостоятельной работы, а также проведение интерактивных занятий по современным проблемам акарологии с сотрудниками университетских, академических и отраслевых учреждений (Институт географии, Противочумный ин-т Сибири и Дальнего Востока и др.). Для освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

- *Коллоквиумы* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 4.4.).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Прикладные аспекты акарологии» используются следующие технологии:

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и

программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;

■ телекоммуникационная технология — это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля - в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Прикладные аспекты акарологии» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад.

Фонд оценочных средств включает:

- тематика и материалы заданий,
- перечень тем докладов,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС)
- вопросы и билеты для зачета,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-2, ПК-3.

Темы для самостоятельной работы (в т.ч. подготовки рефератов/докладов):

- Морфологические отличия акариформных и паразитоморфных клещей.
- Роль клещей в переносе вирусных болезней растений
- Использование хищных клещей для борьбы с вредителями в парниковых хозяйствах.
- Комплекс мероприятий по борьбе с паутиными клещами в комнатном цветоводстве.
- Акариозы попугаев и других экзотических птиц.
- Клещи собак и кошек, их опасность для человека.
- Лайм-боррелиоз в условиях Западной и Восточной Сибири.
- Лихорадка Скалистых гор и другие риккетсиозы, переносимые клещами.
- Методы борьбы с таежными клещами и правила ТБ при работе в энцефалитных районах.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - *зачет*. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ПК-2, ПК-3.

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации:

1. Надотряд Acariformes, морфологические и биохимические характеристики.
2. Надотряд Parasitiformes, морфологические и биохимические характеристики.
3. Хищные клещи Phytoseiidae, использование и перспективы для биологической борьбы с вредителями сельского хозяйства.
4. Обыкновенный паутинный клещ, вредоносность, методы борьбы с ним.
5. Паутинные клещи – вредители комнатных растений.
6. Галловые клещи, комплекс адаптаций к эндопаразитизму, их взаимоотношения с хозяевами.
7. Куриный клещ – возбудитель опасного заболевания.
8. Перьевые клещи, таксономия, многообразие, вызываемые ими заболевания птиц.
9. Варроатоз и акарапидов пчел
10. Зооантропонозы и антропонозы. Природные и антропоургические очаги.
11. Роль домашних и синантропных животных в циркуляции возбудителей.
12. Инокулятивный и контаминативный пути инвазии.
13. Иксодовые клещи (Ixodidae).
14. Аргазовые клещи.
15. Чесоточные клещи и чесотка.
16. Подкожные клещи. Угревая железница.
17. Основные вирусные и бактериальные заболевания, спирохетозы и риккетсиозы, переносимые клещами.

Разработчик:


(подпись)

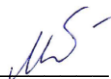
доцент
(занимаемая должность)

И.В. Аров
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология» и профилю подготовки «Зоология беспозвоночных».

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных.

«5» мая 2022 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.