

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ  
Кафедра зоологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ:  
проректор по научно-методической  
и учебной работе



Е.И. Скафа

« 22 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕДИКО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ»

Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Образовательная программа:	бакалавриат
Профиль:	общий
Квалификация:	академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная.</u>

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета биологического

факультета

 О.С. Горецкий

« 17 »

апреля 2020 г.

МП

Программа учебной дисциплины «Медико-ветеринарная энтомология» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20 апреля 2016 г. № 457, Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР №1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 06.03.01 «Биология», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Должность, степень, звание, кафедра к.б.н., доцент кафедры зоологии и экологии

 Маслодудова Е.Н.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры

Протокол № 11 от " 16 " апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой  Ярошенко Н.Н.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией  
Биологического факультета

Протокол № 6 от "17" апреля 2020 г.

Председатель учебно – методической комиссии факультета

 Прокопенко Е.В.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ:

Курс «Медико-ветеринарная энтомология» является вариативной частью дисциплин самостоятельного выбора учебного заведения по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДонНУ кафедрой зоологии и экологии.

Основывается на базе дисциплин: Зоология, спецкурса кафедры зоологии и экологии «Общая энтомология».

Является базой для изучения следующих дисциплин: Паразитология., Теория эволюции. И выполнения курсовых и дипломных работ.

**Предметом** изучения курса являются кровососущие и синантропные насекомые, - переносчики особо-опасных трансмиссивных заболеваний человека и животных. Трансмиссивные природно-очаговые болезни.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>			
Направление подготовки	06.03.01 Биология		
Образовательная программа:	бакалавриат		
Квалификация:	академический бакалавр		
Количество содержательных модулей (тем)	1МК, 9 тем		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативной части образовательной программы ВПО по направлению 06.03.01 Биология		
Формы контроля	<i>модульный контроль, экзамен</i>		
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения	
	нормат. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2	
Год подготовки	4	4	
Семестр	8	8	
Количество часов	72	72	
- лекционных	22	4	
- практических, семинарских	-	-	
- лабораторных	11	4	
- самостоятельной работы	39	64	
в т.ч. индивидуальное задание			
Недельное количество часов, т.ч.	6,75		
аудиторных	3	-	-

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели и задачи

**Цель** – приобрести знания о природно-очаговых трансмиссивных заболеваниях, эпидемическом процессе, основываясь на учении академика Е.Н. Павловского. Изучить основные систематические группы насекомых, имеющие, эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение и меры профилактики по борьбе с ними.

**Задачи** – уметь определить экологическую ситуацию в регионе и выявить факторы внешней среды, оказывающие ощутимое воздействие на распространение трансмиссивных природно-очаговых и других заболеваний человека и животных; выявить зависимость эпидемического процесса малярии, симулиотоксикоза, сибирской язвы и др. от экологических связей переносчиков заболеваний; освоить методы полевых и лабораторных исследований, сборов личинок, куколок, имаго насекомых и клещей в природе, а также проводить учёт активности нападения на человека и животных; определять систематическую принадлежность насекомых и клещей; уметь осуществить моделирование реальной эпидемиологической ситуации; приобрести навыки по разработке, планированию и проведению истребительных мероприятий особо опасных членистоногих;

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки 06.03.01. Биология:

**а) общекультурных (ОК):**

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13).

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- владеть методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-5);

**в) профессиональных (ПК):**

- способность представлять и обсуждать результаты полевых и лабораторных биологических исследований, готовить научные доклады и публикации, составлять научно-технические отчёты, обзоры, пояснительные записки (ПК-4);

**в научно-производственной и проектной деятельности:**

- способность применять современные методы сбора, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, знать правила составления научно-технических проектов и отчётов (ПК-6);

**в педагогической деятельности:**

- владеть методикой и техникой постановки эксперимента и демонстрационных опытов, подготовки природных объектов к лабораторным занятиям (ПК-16);

- уметь подготовить и провести основные виды учебных и внеклассных занятий; комплектовать оборудование по курсам и программным темам, использовать методическую и материальную базу обучения (ПК-17).

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**

**знать** морфологические особенности паразитических насекомых и клещей; массовые виды паразитических насекомых клещей и их распространение; систематические признаки паразитических насекомых; биологию развития и приспособленность к паразитическому образу жизни представителей разных семейств отряда двукрылые класса насекомые (Insecta), условия распространения, симптомы, меры профилактики трансмиссивных заболеваний;

**уметь** самостоятельно находить в природных биоценозах места выплода и локализации паразитических насекомых; взять пробы различных насекомых на всех стадиях развития; провести камеральную обработку взятых проб, вести лабораторный журнал; изготовить микропрепараты из насекомых для определения систематической принадлежности; анализировать эпидемиологическую ситуацию относительно трансмиссивных заболеваний; провести эколого-паразитологическое обоснование борьбы с паразитарными и инфекционными болезнями; составить меры профилактики заболеваний, передающихся насекомыми.

**владеть** основными терминами, понятиями и методологией дисциплины; принципами организации проведения работ по борьбе с трансмиссивными заболеваниями и оздоровлением исследуемой территории.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<b>Содержательный модуль 1</b>
<b>Тема 1.</b> Вводная лекция. История становления медицинской энтомологии Предмет и задачи медицинской и ветеринарной энтомологии.	Тема 1. Предмет и задачи курса. <i>Предмет и задачи курса.</i> Связь дисциплины с другими науками. Учение акад.. Е.Н.Павловского о трансмиссивных природноочаговых заболеваниях. Классификация заболеваний и очагов. Функционирование очага как природной экосистемы, образования и исчезновения очагов трансмиссивных заболеваний. Паразито-хазяинные отношения. Три уровня этих отношений в очаге: взаимодействие возбудителя с хозяином, переносчика с хозяином, переносчика с возбудителем. Особенности анатомии и физиологии кровососущих насекомых. Взрослое насекомое – морфология. Покровы тела. Тагмы. Придатки тагм. Внутреннее строение. Размножение. Типы метаморфоза. Особенности морфологии и биологии преимагинальных фаз комаров, мошек, мокрецов, слепней, moskitov.
<b>Тема 2.</b> Кровососущие комары, семейство /Culicidae/	Кровососущие комары <i>Кровососущие комары:</i> строение, анатомо-физиологические и экологические особенности, жизненные циклы. Роль в переносе малярии, лихорадки денге и желтой, туляремии, филяриатозов, энцефалитов, других инфекций и инвазий, местонахождение их природных очагов. Характеристика малярийных и немалярийных комаров. Видовой состав разных родов комаров
<b>Тема 3</b> Мошки /сем. Simuliidae	<i>Мошки:</i> строение, анатомо-физиологические особенности, экология, жизненный цикл, их значение как кровососов и переносчиков Онхоцеркоза, Туляремии, сибирской язвы и других инфекций.
<b>Тема 4</b> Москиты. семейство /Phlebotomidae/	Москиты. Особенности биологии развития и морфологии преимагинальных фаз (яйцо, личинка, куколка, имаго). Эпидемиологическое значение
<b>Тема 5.</b> Мокрецы, семейство /Ceratopogonidae/	Мокрецы: краткие сведения о строении, развитии, экологические особенности; их роль как кровососов и переносчиков туляремии, филяриатозов, энцефалита
<b>Тема 6.</b> Слепни, семейство /Tabanidae	<i>Слепни:</i> строение, развитие, экологические особенности, их значение как кровососов и переносчиков туляремии, сибирской язвы, Ку-риккетсиозами и других инфекций
<b>Тема 7.</b> Блохи, семейство /Aphaniptera/, Вши	<i>Блохи:</i> строение, анатомо-физиологические и экологические особенности, жизненные циклы, характер переноса возбудителей чумы, основные чумные очага на территории СНГ, роль в переносе других возбудителей <i>Вши:</i> строение, анатомо-физиологические и экологические особенности, жизненные циклы, характер переноса возбудителей сыпного и возвратного тифа, пароксизмальной (волынкой) лихорадки.
<b>Тема 8.</b>	<i>Кровососущие клопы:</i> особенности строения и развития, их роль в

<p>Кровососущие клопы. Оводы</p>	<p>сохранении возбудителей чумы, тифов, лихорадки-Ку, туляремии. Клопы - переносчики возбудителя болезни Чагаса.</p> <p>Оводы кожные, желудочные, полостные. особенности строения, развития, их роль как вредителей животноводства.</p> <p>Строение, биология, пути проникновения.</p> <p>Медицинское и ветеринарное значение.</p>
<p><b>Тема 9.</b></p> <p>Синантропные членистоногие. Обзор мер защиты и борьбы с членистоногими, которые вредят здоровью человека и сельскохозяйственных животных</p>	<p>Мухи. Состав и систематическое положение. Строение различных групп синантропных мух. Питание. Копрофаги. Типы имагинального питания. Имагинальный паразитизм и его происхождение у высших двукрылых.</p> <p>Мухи-жигалки.</p> <p><i>Мухи-жигалки</i> характеристика и санитарно-эпидемиологическое значение</p> <p>Мухи и их роль в переносе трипаносомозов. <i>Синантропные мухи</i> их классификация по характеру питания, особенности строения, развития, роль в переносе возбудителей холеры, пищевых инфекций, полиомиелита и др. Мухи как возбудители миазов (вольфартова, калифориды и другие).</p> <p>Обзор мер защиты и борьбы с членистоногими, которые вредят здоровью человека и сельскохозяйственных животных.</p> <p>Химический метод в медицинской дезинсекции. Нехимические методы борьбы и возможности их использования.</p> <p>Методы защиты от кровососущих насекомых. Репелленты.</p> <p>Использование против кровососов возбудителей их заболеваний (вирусов, микробов, грибов,гельминтов), хищников.</p>

## Тематический план

[illegible]

Биология и морфологические особенности Кровососущих комаров. /Culicidae/	10	4		2	4		10	1		1	8						
<b>Тема 3.</b> Биология и морфологические особенности сем. Мошки /Simuliidae/	10	2		1	7		10	1		1	8						
<b>Тема 4.</b> Биология и морфологические особенности сем. Москиты. /Phlebotomidae/	10	2		1	7		10				10						
<b>Тема 5.</b> Биология и морфологические особенности сем. Мокрецы. /Ceratopogonidae/	8	2		2	4		8			1	7						
<b>Тема 6.</b> Биология и морфологические особенности сем. Слепни /Tabanidae/	6	2		2	2		6			1	5						
<b>Тема 7.</b> Биология и морфологические особенности сем. Блохи /Aphaniptera/, и Вшей.	6	4		1	3		6				6						
<b>Тема 8.</b> Биология и морфологические особенности Кровососущих клопов. Мухи жигалки. Синантропные мухи. Оводы	8	2		1	5		8				8						
<b>Тема 9.</b> Биология и морфологические	8	2		1	5		8				8						

особенности <i>Синантропных членистоногих. Меры защиты и борьбы с членистоногими, которые вредят здоровью человека и сельскохозяйстве нных животных.</i>																	
<b>ВСЕГО</b>	<b>7</b> <b>2</b>	<b>2</b> <b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b> <b>1</b>	<b>3</b> <b>9</b>		<b>7</b> <b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b> <b>4</b>						

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий		
№ п/п	Название темы	Количество часов
1	<b>Тема 1.</b> История становления медицинской энтомологии. <i>Предмет и задачи курса.</i> Особенности анатомии и физиологии кровососущих насекомых.	2
2	<b>Тема 2.</b> Биология и морфологические особенности Кровососущих комаров /Culicidae/.	4
3	<b>Тема 3.</b> Биология и морфологические особенности сем. Мошки /Simuliidae/.	2
4	<b>Тема 4.</b> Биология и морфологические особенности сем. Москиты. /Phlebothomidae/.	2
5	<b>Тема 5.</b> Биология и морфологические особенности сем. Мокрецы./Ceratopogonidae/.	2
6	<b>Тема 6.</b> Биология и морфологические особенности сем. Слепни /Tabanidae/.	2
7	<b>Тема 7.</b> Биология и морфологические особенности сем. Блохи /Aphaniptera/, и Вшей.	4
8	<b>Тема 8.</b> Биология и морфологические особенности Кровососущих клопов. Мухи жигалки. Синантропные мухи. Оводы	2
9	<b>Тема 9.</b> Биология и морфологические особенности Синантропных членистоногих. Меры защиты и борьбы с членистоногими, которые вредят здоровью человека и сельскохозяйственных животных.	2
	<b>ВСЕГО</b>	22



### Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	<b>Тема 1.</b> Особенности анатомии и физиологии кровососущих насекомых	1
2	<b>Тема 2.</b> Кровососущие комары	2
3	<b>Тема 3.</b> Москиты.	1
4	<b>Тема 4.</b> Мошки.	2
5	<b>Тема 5.</b> Мокрецы.	1
6	<b>Тема 6.</b> Слепни	1
7	<b>Тема 7.</b> Блохи. Вши. Кровососущие клопы	1
8	<b>Тема 8.</b> Синантропные насекомые. Мухи-жигалки. Характеристика и санитарно-эпидемиологическое значение. Оводы кожные, желудочные, полостные.	2
	Всего:	11

### 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

#### Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	<b>Тема 1.</b> История становления медицинской энтомологии. <i>Предмет и задачи курса.</i> Особенности анатомии и физиологии кровососущих насекомых .	4
2	<b>Тема 2.</b> Биология и морфологические особенности Кровососущих комаров /Culicidae/	4
3	<b>Тема 3.</b> Биология и морфологические особенности сем.Мошки /Simuliidae/	7
4	<b>Тема 4.</b> Биология и морфологические особенности сем.Москиты. /Phlebothomidae/	7
5	<b>Тема 5.</b> Биология и морфологические особенности сем. <b>Мокрецы</b> /Ceratopogonidae/	4
6	<b>Тема 6.</b> Биология и морфологические особенности сем. <b>Слепни</b> /Tabanidae/	6
7	<b>Тема 7.</b> Биология и морфологические особенности сем. <b>Блохи</b> /Aphaniptera/, и <b>Вшей</b> .	6
8	<b>Тема 8.</b> Биология и морфологические особенности <b>Кровососущих клопов. Мухи жигалки. Синантропные мухи. Оводы</b>	8
9	<b>Тема 9.</b> Биология и морфологические особенности <b>Синантропных членистоногих.</b> <i>Меры защиты и борьбы с членистоногими, которые вредят здоровью человека и сельскохозяйственных животных.</i>	8
	Всего:	39

### **Самостоятельная работа /39 часов/**

Программа самостоятельной работы студентов

- Работа с конспектами лекций и вопросами, вынесенными на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы. подготовка к лабораторным занятиям. - /10 часов./
  - Подготовка рефератов, защита рефератов /8/
  - Подготовка докладов в виде презентации на лабораторных занятиях /6/.
- Работа со специальной биологической литературой (справочниками, нормативными документами и т.п.), защита лабораторных работ. Участие студентов в НИР преподавателей, подготовка статей по результатам НИР к опубликованию; /6/
- Подготовка к сдаче модульного контроля и экзамена. /9часов/

## **7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

*(Индивидуальные задания не предусмотрены учебным планом)*

## **8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Контрольные вопросы (вопросы, задания к МК)**

1. Предмет и задачи медицинской энтомологии. История развития медицинской энтомологии. Значение советских энтомологов в ее развитии. Школы акад. Е.Н.Павловского, В.Н.Беклемишева как основоположников основных направлений медицинской энтомологии.
2. Дайте характеристику насекомых, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение. Тип Членистоногие. Характеристика, классификация, медицинское значение. Насекомые переносчики возбудителей болезней. Понятие о гнусе. Гонотрофический цикл, гонотрофическая гармония у кровососов. Фазы гонотрофического цикла.
3. Понятие о паразитизме и паразитах. Классификация паразитов по разным параметрам.
4. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.

*Раздел Частная медицинская энтомология:*

### ***Кровососущие низшие прямошовные длинноусые двукрылые***

5. Комары: морфология, биология, Эпидемиологическое значение. Экология малярийных комаров. Распространение. Фазы гонотрофического цикла. Поиски добычи и нападения, разлет, миграция, пищевые связи, суточная активность. Пережевывание крови и созревание яиц. Дневки. Поиск мест яйцекладки и откладка яиц. Сезонный ход численности. Зимовка. Экология личинок и куколок. Дыхание и питание личинок. Места выплода. Зависимость развития от температуры. Годовой цикл. Число поколений. Моно- и полициклические виды. Комары как кровососы и переносчики заболеваний: японского энцефалита, желтой лихорадки, лихорадки Денге, хориоменингита и др.
6. Малярийные комары. Экология Анофелес, виды. Распространение и значение в передаче малярийного плазмодия. Меры борьбы и защиты от комаров.
7. Мокрецы. Систематика. Строение имаго и преимагинальных фаз. Диагностика. Распространение. Экология имаго. Характер питания. Дальность разлета. Сезонная и суточная активность. Места дневок. Тип гонотрофической гармонии. Яйцекладка. Повторность кладок. Годовой цикл: число поколений, зимовка. Экология личинок и куколок. Места выплода. Значение мокрецей как переносчиков возбудителей болезней: филяриозов, лимфоцитарного хориоменингита, японского энцефалита, туляремии и др. Меры борьбы и защиты.
8. Мошки. Систематика семейства. Распространение. Строение имаго и преимагинальных фаз. Экология. Кровососание. Сезонная кровососущая активность. Суточный ритм и способ нападения. Пищевые связи. Дальность разлета,

миграции. Способы откладки яиц. Число генераций и смена видов. Продолжительность развития во времени. Экология водных фаз. Места выплода. Питание, дыхание, передвижение личинок. Стенотопность. Влияние факторов внешней среды на стацимальное распределение преимагинальных фаз, миграция личинок. Зимовка. Сезонный ход численности личинок. Патогенное значение мошек. Мошки как кровососы и переносчики возбудителей заболеваний: онхоцеркоза, гемоспориидоза, анаплазмоза и др.

9. **Москиты.** Систематическое положение. Состав группы. Распространение. Строение имаго и личинок и куколок. Особенности обитания. Дневки, откладка яиц, плодовитость, продолжительность жизни. Места выплода в природе и в населенных пунктах, гигротермические условия развития. Значение москитов как кровососов и переносчиков москитной лихорадки, кожного и висцерального лейшманиозов и др.

***Высшие круглошовные короткоусые кровососущие двукрылые***

10. **Слепни.** Систематическое положение, состав семейства, распространение: луга, мелколиственные и смешанные леса, вырубки. Строение и экология имаго. Вылет, спаривание, способ охоты. Дальность полета. Суточная активность. Гигротермофильность и гелиофильность. Кровососание и пищевые связи. Гонотрофическая гармония, яйцекладка. Продолжительность жизни. Плодовитость. Годовой цикл. Число поколений, зимовка. Строение преимагинальных стадий. Экология. Особенности вылупления личинок и их расселение. Места выплода. Питание личинок. Продолжительность развития. Значение слепней как кровососов и переносчиков болезней: сибирской язвы, туляремии, курикетсиоза, эмфизематозного карбункулеза, трипаномоза и др.

11. **Мухи.** Синантропные мухи. Видовой состав. Копрофаги. Жизненная схема облигатно кровососущих мух. Типы личиночного питания. Степень связи с человеком: пастбищные, переходные и поселковые виды. Характер связи с человеком: эндофильные и экзофильные виды. Места выплода мух. Гигро-термофильность преимагинальных стадий. Выход имаго. Суточная активность, влияние температуры и света на активность. Годовой цикл. Зимовка. Сезонный ход численности. Мухи как переносчики заболеваний. Механические переносчики: контаминаторы пищи и внешней среды, контаминаторы слизистых оболочек и ран, инокуляторы. Болезни, передаваемые мухами. Меры борьбы и защиты

12. **Серые падальные мухи.** Желудочные оводы. Полостные оводы.

13. **Методы сбора и учета кровососущих двукрылых.** Методы сбора-отлов насекомых, нападающих на добычу: колокол Мончадского, Березанцева, эксгаустер, сачок. «лов на себе», ловушка Скуфьиной, привлечение на свет, кошение растительности, лужи «смерти». Сбор на дневках и в помещении. Сбор яйцекладок, личинок, куколок.

14. **Фиксация, хранение и регистрация сборов.** Знание правил фиксации и хранения отдельных компонентов кровососов на всех фазах развития. Важность и строгость ведения научного протокола (дневника), этикетирование.

***Другие группы членистоногих, имеющих медицинское значение***

15. **Блохи.** Наружное и внутреннее строение. Синантропные виды. Блохи гнезд и блохи шерсти. Жизненные схемы. Экология имаго. Кровососание. Плодовитость. Развитие. Продолжительность жизни. Строение и экология личинок. Их питание. Коконирование и продолжительность развития куколки. Медицинское значение блох. Эпизоотия чумы и роль блох в ее распространении. Блохи – переносчики туляремии, псевдотуберкулеза. Меры защиты и борьбы с блохами.

16. **Вши.** Систематическое положение. Наружное и внутреннее строение. Жизненная схема. Биология вшей. Питание. Развитие. Плодовитость. Продолжительность жизни. Медицинское значение. Вши как переносчики возбудителей сыпного и возвратного тифа.

17. **Клопы.** Особенности внешнего и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение. Медицинское значение.

18. Тараканы. Особенности наружного и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение медицинское значение. Меры борьбы и защиты.

## **8. Вопросы к модульному контролю**

1. История становления медицинской энтомологии.
2. Учение академика Е.Н.Павловского о природно-очаговых трансмиссивных болезнях.
3. Охарактеризуйте структуру природного очага. Приведите примеры.
4. Насекомые переносчики возбудителей болезней. Понятие о гнусе. Гонотрофический цикл. Фазы гонотрофического цикла.
5. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.
6. Комары: морфология, биология, Эпидемиологическое значение. Экология малярийных комаров. Распространение. Фазы гонотрофического цикла. Поиски добычи и нападения, разлет, миграция, пищевые связи, суточная активность. Переваривание крови и созревание яиц. Дневки. Поиск мест яйцекладки и откладка яиц. Сезонный ход численности. Зимовка
7. Малярийные комары. Экология Анофелес, виды. Распространение и значение в передаче малярийного плазмодия. Меры борьбы и защиты от комаров.
8. Комары. Дыхание и питание личинок. Места выплода. Зависимость развития от температуры. Годовой цикл. Число поколений. Моно- и полициклические виды. Комары как кровососы и переносчики заболеваний: японского энцефалита,, желтой лихорадки, лихорадки Денге, хориоменингита и др.
9. Мокрецы. Систематика. Строение имаго и преимагинальных фаз. Диагностика. Распрстранение. Экология имаго. Характер питания. Дальность разлета. Сезонная и суточная активность. Места дневок. Тип гонотрофической гармонии. Яйцекладка. Повторность кладок. Годовой цикл: число поколений, зимовка,.Экология личинок и куколок. Места выплода. Значение мокрецов как переносчиков возбудителей болезней: филяриозов, лимфоцитарного хориоменингита, японского энцефалита, туляремии и др. Меры борьбы и защиты.
10. Мошки. Систематика семейства. Распрстранение. Строение имаго и преимагинальных фаз. Экология. Кровососание. Сезонная кровососущая активность. Суточный ритм и способ нападения. Пищевые связи. Дальность разлета, миграции. Способы откладки яиц. Число генераций и смена видов. Продолжительность развития во времени. Экология водных фаз. Места выплода.
11. Биология мошек. Питание, дыхание, передвижение личинок.. Стенотопность. Влияние факторов внешней среды на стацимальное распределение преимагинальных фаз, миграция личинок. Зимовка. Сезонный ход численности личинок. Патогенное значение мошек. Мошки как кровососы и переносчики возбудителей заболеваний:онхоцеркоза, гемоспориidioза,анаплазмоза и др.
12. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.
13. Москиты. Систематическое положение. Состав группы. Распрстранение. Строение имаго и личинок и куколок.Особенности обитания. Дневки, откладка яиц, плодовитость,продолжительность жизни. Места выплода в природе и в населенных пунктах, гигротермические условия развития. Значение москитов как кровососов и переносчиков москитной лихорадки, кожного и висцерального лейшманиозов и др.
14. Слепни. Систематическое положение, состав семейства, распрстранение: луга, мелколиственные и смешанные леса, вырубки. Строение и экология имаго.Вылет, спаривание, способ охоты. Дальность полета. Суточная активность. Гигротермофильность и гелиофильность. Кровососание и пищевые связи. Гонотрофическая гармония, яйцекладка. Продолжительность жизни. Плодовитость. Годовой цикл. Число поколений, зимовка.

15. Слепни. Строение преимагинальных стадий. Экология. Особенности вылупления личинок и их расселение. Места выплода. Питание личинок. Продолжительность развития. Значение слепней как кровососов и переносчиков болезней: сибирской язвы, туляремии, ку-риккетсиоза, эмфизематозного карбункулеза, трипаносомоза и др.
16. Мухи. Синантропные мухи. Видовой состав. Кoproфаги. Жизненная схема облигатно кровососущих мух. Типы личиночного питания.. Степень связи с человеком: пастбищные, переходные и поселковые виды. Характер связи с человеком: эндофильные и экзофильные виды. Места выплода мух. Гигрофилия преимагинальных стадий. Выход имаго.
17. Мухи. Суточная активность, влияние температуры и света на активность. Годовой цикл. Зимовка. Сезонный ход численности. Мухи как переносчики заболеваний. Механические переносчики: контаминаторы пищи и внешней среды, контаминаторы слизистых оболочек и ран, инокуляторы. Болезни, передаваемые мухами. Меры борьбы и защиты.
18. Серые падальные мухи. Желудочные оводы. Полостные оводы.
19. Методы сбора и учета кровососущих двукрылых. Методы сбора- отлов насекомых, нападающих на добычу: колокол Мончадского, Березанцева, эксгаустер, сачок. «лов на себе», ловушка Скуфына, привлечение на свет, кошение растительности, лужи «смерти». Сбор на дневках и в помещении. Сбор яйцекладок, личинок, куколок.
20. Фиксация, хранение и регистрация сборов. Знание правил фиксации и хранения отдельных компонентов кровососов на всех фазах развития. Важность и строгость ведения научного протокола (дневника), этикетирование.
21. Блохи. Наружное и внутреннее строение. Синантропные виды. Блохи гнезд и блохи шерсти. Жизненные схемы. Экология имаго. Кровососание. Плодовитость. Развитие. Продолжительность жизни. Строение и экология личинок. Их питание. Коконирование и продолжительность развития куколки. Медицинское значение блох. Эпизоотия чумы и роль блох в ее распространении. Блохи – переносчики туляремии, псевдотуберкулеза. Меры защиты и борьбы с блохами.
22. Вши. Систематическое положение. Наружное и внутреннее строение. Жизненная схема. Биология вшей. Питание. Развитие. Плодовитость.. Продолжительность жизни.. Медицинское значение. Вши как переносчики возбудителей сыпного и возвратного тифа.
23. Клещи. Особенности внешнего и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение. Медицинское значение
24. Тараканы. Особенности наружного и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение. Медицинское значение. Меры борьбы и защиты.
25. Какие морфологические отличия малярийных и немалярийных комаров?
26. Отличительные особенности биологии развития малярийных и немалярийных комаров.
27. Как провести учет плотности водных фаз мошек?
28. Фенологические наблюдения. Фенограммы. Методы составления фенограмм кровососущих насекомых.
29. Приведите видовой состав кровососущих видов мошек вашей местности.
30. Какие методы сбора и учета проводят в полевых условиях при сборе комаров?
31. Экологические факторы, влияющие на численность и плотность насекомых в популяции.
32. Гонотрофический цикл у кровососущих насекомых. Примеры

## 9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет биологический

*Направление подготовки:* **06.03.01 Биология**

*Образовательная программа:* **бакалавриат**

*Семестр* **8**

**МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА****ВАРИАНТ №1**

1. История становления медицинской энтомологии.
2. Учение академика Е.Н.Павловского о природно-очаговых трансмиссивных болезнях.
3. Охарактеризуйте структуру природного очага. Приведите примеры.
4. Насекомые переносчики возбудителей болезней. Понятие о гнусе. Гонотрофический цикл. Фазы гонотрофического цикла.
5. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.
6. Какие морфологические отличия малярийных и немалярийных комаров?
7. Отличительные особенности биологии развития малярийных и немалярийных комаров.
8. Как провести учет плотности водных фаз мошек?
9. Фенологические наблюдения. Фенограммы. Методы составления фенограмм кровососущих насекомых.
10. Приведите видовой состав кровососущих видов мошек вашей местности.

Утверждено на заседании кафедры зоологии и экологии

Протокол № 11 от "16" апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

Ярошенко Н.Н.

Преподаватель

Маслодудова Е.Н.

**Критерии оценивания модульного контроля**

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	2,5
2	2,5
3	2,5
4	2,5
5	2,5
6	2,5
7	2,5
8	2,5
9	2,5
10	2,5
<b>Всего</b>	<b>25</b>

**10. Образец экзаменационного билета*****Теоретические вопросы к экзамену***

1. История становления медицинской энтомологии.
2. Учение академика Е.Н.Павловского о природно-очаговых трансмиссивных болезнях.
3. Охарактеризуйте структуру природного очага. Приведите примеры.
4. Насекомые переносчики возбудителей болезней. Понятие о гнусе. Гонотрофический цикл. Фазы гонотрофического цикла.
5. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.

6. Комары: морфология, биология, Эпидемиологическое значение. Экология малярийных комаров. Распространение. Фазы гонотрофического цикла. Поиски добычи и нападения, разлет, миграция, пищевые связи, суточная активность. Переваривание крови и созревание яиц. Дневки. Поиск мест яйцекладки и откладка яиц. Сезонный ход численности. Зимовка
7. Малярийные комары. Экология Анофелес, виды. Распространение и значение в передаче малярийного плазмодия. Меры борьбы и защиты от комаров.
8. Комары. Дыхание и питание личинок. Места выплода. Зависимость развития от температуры. Годовой цикл. Число поколений. Моно- и полициклические виды. Комары как кровососы и переносчики заболеваний: японского энцефалита, желтой лихорадки, лихорадки Денге, хориоменингита и др.
9. Мокрецы. Систематика. Строение имаго и преимагинальных фаз. Диагностика. Распространение. Экология имаго. Характер питания. Дальность разлета. Сезонная и суточная активность. Места дневок. Тип гонотрофической гармонии. Яйцекладка. Повторность кладок. Годовой цикл: число поколений, зимовка. Экология личинок и куколок. Места выплода. Значение мокрецов как переносчиков возбудителей болезней: филяриозов, лимфоцитарного хориоменингита, японского энцефалита, туляремии и др. Меры борьбы и защиты.
10. Мошки. Систематика семейства. Распространение. Строение имаго и преимагинальных фаз. Экология. Кровососание. Сезонная кровососущая активность. Суточный ритм и способ нападения. Пищевые связи. Дальность разлета, миграции. Способы откладки яиц. Число генераций и смена видов. Продолжительность развития во времени. Экология водных фаз. Места выплода.
11. Биология мошек. Питание, дыхание, передвижение личинок. Стенотопность. Влияние факторов внешней среды на стабильное распределение преимагинальных фаз, миграция личинок. Зимовка. Сезонный ход численности личинок. Патогенное значение мошек. Мошки как кровососы и переносчики возбудителей заболеваний: онхоцеркоза, гемоспоридиоза, анаплазмоза и др.
12. Трансмиссивные болезни и их классификация. Природная очаговость болезней человека и животных. Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней.
13. Москиты. Систематическое положение. Состав группы. Распространение. Строение имаго и личинок и куколок. Особенности обитания. Дневки, откладка яиц, плодовитость, продолжительность жизни. Места выплода в природе и в населенных пунктах, гигротермические условия развития. Значение москитов как кровососов и переносчиков москитной лихорадки, кожного и висцерального лейшманиозов и др.
14. Слепни. Систематическое положение, состав семейства, распространение: луга, мелколиственные и смешанные леса, вырубки. Строение и экология имаго. Вылет, спаривание, способ охоты. Дальность полета. Суточная активность. Гигротермофильность и гелиофильность. Кровососание и пищевые связи. Гонотрофическая гармония, яйцекладка. Продолжительность жизни. Плодовитость. Годовой цикл. Число поколений, зимовка.
15. Слепни. Строение преимагинальных стадий. Экология. Особенности вылупления личинок и их расселение. Места выплода. Питание личинок. Продолжительность развития. Значение слепней как кровососов и переносчиков болезней: сибирской язвы, туляремии, ку-риккетсиоза, эмфизематозного карбункулеза, трипаносомоза и др.
16. Мухи. Синантропные мухи. Видовой состав. Кoproфаги. Жизненная схема облигатно кровососущих мух. Типы личиночного питания. Степень связи с человеком: пастбищные, переходные и поселковые виды. Характер связи с человеком: эндофильные и экзофильные виды. Места выплода мух. Гигро-термофильность преимагинальных стадий. Выход имаго.
17. Мухи. Суточная активность, влияние температуры и света на активность. Годовой цикл. Зимовка. Сезонный ход численности. Мухи как переносчики заболеваний. Механические

- переносчики: контаминаторы пищи и внешней среды, контаминаторы слизистых оболочек и ран, инокуляторы. Болезни, передаваемые мухами. Меры борьбы и защиты.
18. Серые падальные мухи. Желудочные оводы. Полостные оводы.
  19. Методы сбора и учета кровососущих двукрылых. Методы сбора- отлов насекомых, нападающих на добычу: колокол Мончадского, Березанцева, эксгаустер, сачок. «лов на себе», ловушка Скуфына, привлечение на свет, кошение растительности, лужи «смерти» Сбор на дневках и в помещении. Сбор яйцекладок, личинок, куколок.
  20. Фиксация, хранение и регистрация сборов. Знание правил фиксации и хранения отдельных компонентов кровососов на всех фазах развития. Важность и строгость ведения научного протокола (дневника), этикетирование.
  21. Блохи. Наружное и внутреннее строение. Синантропные виды. Блохи гнезд и блохи шерсти. Жизненные схемы. Экология имаго. Кровососание. Плодовитость. Развитие. Продолжительность жизни. Строение и экология личинок. Их питание. Коконирование и продолжительность развития куколки. Медицинское значение блох. Эпизоотия чумы и роль блох в ее распространении. Блохи – переносчики туляремии, псевдотуберкулеза. Меры защиты и борьбы с блохами.
  22. Вши. Систематическое положение. Наружное и внутреннее строение. Жизненная схема. Биология вшей. Питание. Развитие. Плодовитость. Продолжительность жизни.. Медицинское значение. Вши как переносчики возбудителей сыпного и возвратного тифа.
  23. Клещи. Особенности внешнего и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение. Медицинское значение
  24. Тараканы. Особенности наружного и внутреннего строения. Биология и экология. Питание. Развитие и размножение. Медицинское значение. Меры борьбы и защиты.
  25. Какие морфологические отличия малярийных и немалярийных комаров?
  26. Отличительные особенности биологии развития малярийных и немалярийных комаров.
  27. Как провести учет плотности водных фаз мошек?
  28. Фенологические наблюдения. Фенограммы. Методы составления фенограмм кровососущих насекомых.
  29. Приведите видовой состав кровососущих видов мошек вашей местности.
  30. Какие методы сбора и учета проводят в полевых условиях при сборе комаров?
  31. Экологические факторы, влияющие на численность и плотность насекомых в популяции.
  32. Гонотрофический цикл у кровососущих насекомых. Примеры



## **Образец экзаменационного билета**

**Донецкий Национальный университет**

**Программа подготовки- бакалавр**

**Направление подготовки – 06.03.01. Биология**

**Семестр - 8**

**Учебная дисциплина - Медико - ветеринарная энтомология**

### **БИЛЕТ № 1**

1. Экологические факторы, влияющие на численность и плотность насекомых в популяции.
2. Гонотрофический цикл у кровососущих насекомых. Примеры.

Утверждено на заседании

кафедры, зоологии и экологии Протокол № 11 от "16"апреля 2020 года

Заведующий кафедры зоологии и экологии  
Экзаменатор

Н.Н. Ярошенко  
Е.Н. Маслодудова

### **Темы для написания реферата**

1. История становления медицинской энтомологии.
2. Насекомые, имеющие медицинское значение .
3. Характеристика Отряда Вши.
4. Морфология головной вши.
5. Морфология платяной вши.
6. Морфология лобковой вши.
7. Циклы развития человеческих вшей.
8. Эпидемиологическое значение головной и платяной вшей.
9. Способы заражения человека сыпным и возвратным тифом.
10. Строение и жизненный цикл блохи.
11. Эпидемиологическое значение блох.
12. Механизмы заражения человека чумой.
13. Меры борьбы с вшами и блохами.
14. Биология развития блох и их медицинское и ветеринарное значение.
15. Методы сбора и количественного учета кровососущих двукрылых насекомых.
16. Культивирование насекомых.
17. Тараканы и их эпидемиологическое значение.
18. Малярийные комары и их эпидемиологическое значение.
19. Синантропные мухи. Эпидемиологическое значение.
20. Мошки, биология развития и распространение ими онхоцеркоза.
21. Слепни, особенности развития, распространение и эпидемиологическое значение.
22. Мокрецы, особенности развития, распространения и эпидемиологическое значение.

## 11. Критерии оценивания (разрабатываются и утверждаются кафедрой)

### Распределение баллов

Вид работы	Лекции, лабораторные	К-во баллов	Результаты СРС	
1. Изучение теоретического материала	Представление конспекта лекций по темам в схемах и презентациях	30 баллов	Наличие конспекта в схемах	
2. Выполнение практической части на лабораторных занятиях	Оформление работ по темам в лабораторный журнал	30 баллов	Оформленный лабораторный журнал	
3. Сдача МК по вопросам	Устный ответ, собеседование	25	Устное собеседование	
4. Защита реферата		15	Реферат	
В процессе обучения студент получает максимально 100 баллов. Экзамен студенты сдают с целью повышения рейтинга.				

### Шкала оценивания

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 12. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Учебные пособия по медицинской и ветеринарной энтомологии
2. Конспекты лекций (в *электронном виде*)
3. Методические указания для самостоятельной работы студентов (в *электронном виде*)
4. Методические указания к лабораторным занятиям (в *электронном виде*)
5. Лабораторное оборудование:  
Бинокляры МБС-1; коллекция насекомых - кровососов. Определители фауны насекомых.

Аудитория, оснащенная компьютером для демонстрации презентаций и фильмов.

Для проведения фенологических наблюдений и определения экологических факторов необходимы – термометры (водный, почвенный), гигрометр, психрометр, штангенциркуль, весы, фильмотека по кровососущим насекомым, и болезням, передаваемым, ими.

6. Учебные фильмы.

7. Презентации и слайды по всем темам курса

11. Таблицы

12. Мультимедийный проектор и экран.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой, экраном и доской. Лабораторные занятия проводятся в специализированных учебных лабораториях кафедры, оснащенных необходимым оборудованием, компьютером с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

### 13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1.	Медично-ветеринарна ентомологія : (навч. посіб.) / [уклад.: З. В. Усова, К. М. Маслодудова, М. В. Рева] ; Донец. нац. ун-т. - Донецьк : ДонНУ, 2006. - 85 с.	15	+
2.	Медицинская энтомология (учебное пособие) " [Электронный ресурс] : [сост.: Е Н Маслодудова] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019. - Электронные данные (1 файл).	-	+
	<b>Дополнительная</b>	-	+
	Рязанцева А.Е., Маслодудова Е.Н. МЕСТА ВЫПЛОДА КРОВОСОСОВ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОЧАГИ ЗООАНТРОПОНОЗНЫХ ИНВАЗИЙ, г. Донецк, //Донецкие чтения 2018: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы III Международной научной конференции (Донецк, 25 октября 2018 г.). – Том 2: Химико-биологические науки / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2018. – С.249-252	-	+
	А.А. Белоножко, Е.Н. Маслодудова. Биология развития мошек и видовое разнообразие в водотоках окрестностей г. Красный Луч. // Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: сборник докладов XII Международной конференции аспирантов и студентов - ДОННТУ, ДонНУ. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННТУ», 2018. – С. 127-130 .		+
	Е.Н. Маслодудова, А.А. Белоножко, А.Е. Рязанцева КРОВОСОСУЩИЕ ДВУКРЫЛЫЕ окрестностей г.Красный луч. // Международная научно-исследовательская конференция «Интеграция теории и практики мирового научного знания в XXI веке».	1	

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
	Статьи, тезисы докладов: Трехгорный, 15 марта 2018 г. – Трехгорный: ТТИ НИЯУ МИФИ, Изд-во Национально- го исследовательского ядерного ун.-та «МИФИ», 2018. – С.80-86		
	Маслодудова Е.Н. Белоножко А.А. Мошки окрестностей г. Красный Луч. Луганской области (видовой состав, биология развития // Проблемы экологии и охраны техногенного региона/науч.практ. журнал ГОУ ВПО «ДОННУ». – 2017. – вып. №1-2. – С. 64-73.	1	
	Белоножко А.А., Маслодудова Е.Н. Использование изучения кровососущих мошек в школьном курсе зоологии // Развитие интеллектуально-творческого потенциала молодежи: из прошлого в современность: Материалы I Международной научно-практической конференции (Донецк, 8 февраля 2018 г.) – Ч. 1 / под общей редакцией проф. С.В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2018.	1	
	Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Пчеловодство с основами сельскохозяйственной энтомологии" [Электронный ресурс]: (для слушателей специальности "Зоотехния") / [сост.: А. В. Амолин, Е. Ю. Савченко, А. А. Панченко] ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк: ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - Электронные данные (1 файл).		+
	Медицинская паразитология и паразитарные болезни: Научно-методический сборник. 2009, № 1. - Москва: Общество с ограниченной ответственностью "С-инфо", 2009.		+
	Українське наукове товариство паразитологів, конференція (14; 2009 ; Ужгород). Тези доповідей, 21-24 вересня 2009 р. / [редкол.: І. А. Акімов (відп. ред.) та ін.]; НАН України, Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена ;		+

#### 14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- [www.activestudy.info/veterinarnaya-entomologiya/](http://www.activestudy.info/veterinarnaya-entomologiya/)

- <https://books.google.com.ua/books?isbn=5040142854>
- [dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_medicine/35844/Энтомология](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/35844/Энтомология)
- [anl.az/el\\_ru/kniqi/2016/2-841040.pdf](http://anl.az/el_ru/kniqi/2016/2-841040.pdf)
- <https://cyberleninka.ru/article/n/veterinarnaya-entomologiya-i-akarologiya-uchebnik>
- Цитируется: 7 - Похожие статьи
- [read.sgau.ru/files/pages/14691/14327935595.pdf](http://read.sgau.ru/files/pages/14691/14327935595.pdf)  
*Электронные библиотеки*
- E library: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Научная библиотека Донецкого национального медицинского университета:  
<http://katalog.dnmu.ru/search.php>
- Виртуальная библиотека с полезными ссылками:  
<http://www.win.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Элементы: <http://elementy.ru/news?theme=116855>
- Электронные версии научных журналов:  
<http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

## 15. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ № 46472919),
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений),
4. Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_ год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ .  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_