

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«21» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.5.1 Энтомология

Направление подготовки/специальность: 06.03.01 - Биология

Профиль/направленность/специализация: Общая биология

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Доктор биологических наук, доцент Лада Георгий Аркадьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2014 г. № 944).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «19» января 2021 г. Протокол № 5

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «21» января 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра...	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	23

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - научно-исследовательская деятельность в составе группы
 - подготовка объектов и освоение методов исследования
 - участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике
 - выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования
 - анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники
 - составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме
 - участие в разработке новых методических подходов
 - участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций
- педагогическая
 - подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знает и понимает: современные методы сбора и изучения энтомологических объектов.
		Умеет (способен продемонстрировать): самостоятельно осуществлять сбор и изучение энтомологического материала, используя базовые знания энтомологии.
		Владеет: навыками работ с современной аппаратурой, используемой в полевых и лабораторных условиях для сбора, изучения и оформления энтомологических коллекций.
	ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знает и понимает: основы работы с современным оборудованием.
		Умеет (способен продемонстрировать): эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
		Владеет:

современными методами обработки результатов биологических исследований.

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)					
		2	3	4	6	7	8
1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Экология человека"		+				
2	Бионанотехнологии					+	
3	Биоритмология					+	
4	Дендрология					+	
5	Методы зоологического коллектирования		+				
6	Основы биотехнологии					+	
7	Основы зоокультуры и биоэтики					+	
8	Практика о получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+
9	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	+		+	+		
10	Преддипломная практика						+
11	Психофизиология		+				
12	Экология человека		+				

выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		2	3	4	5	6	7	8

1	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Возрастная физиология"				+			
2	Адаптационная дисциплина для инвалидов и лиц с ОВЗ "Экология человека"		+					
3	Биокибернетика и управление функциями организма деятельности						+	
4	Бионанотехнологии						+	
5	Биоритмология						+	
6	Возрастная физиология				+			
7	Гидробиология и ихтиология	+	+					
8	Дендрология						+	
9	Методы зоологического коллектирования		+					
10	Основы зоокультуры и биоэтики						+	
11	Особо охраняемые природные территории	+	+					
12	Паразитология				+			
13	Практика о получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							+
14	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	+		+		+		
15	Преддипломная практика							+
16	Психофизиология		+					
17	Физиология высшей нервной деятельности						+	
18	Цитология и гистология	+						
19	Экология человека		+					

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Энтомология» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению под 06.03.01 - Биология.

Дисциплина «Энтомология» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа	52
Лекции (Лекции)	18
Практические (Практ. раб.)	34
Самостоятельная работа (СР)	56
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Введение. История энтомологии.	2	-	4	Реферат; Опрос
2	Морфология насекомых.	2	4	6	Выполнение практических работ.; Реферат
3	Экология насекомых.	2	2	6	Выполнение практических работ.; Контрольная работа
4	Таксономический обзор насекомых.	10	24	34	Выполнение практических работ.; Реферат
5	Хозяйственное значение насекомых.	2	4	6	Выполнение практических работ.; Контрольная работа

Тема 1. Введение. История энтомологии. (ОПК-6)

Лекция.

Предмет энтомологии, ее цели и задачи. Краткая история мировой и отечественной энтомологии начиная с Аристотеля и до наших дней.

Практическое занятие.

Не предусмотрено.

Задания для самостоятельной работы.

1. Энтомология как наука о насекомых.
2. История развития энтомологии.
3. Связь энтомологии с другими дисциплинами.

4. Основные разделы энтомологии: систематика, морфология, физиология, экология.

Тема 2. Морфология насекомых. (ОПК-6)

Лекция.

Общие сведения о морфологии насекомых. Сравнительная морфо-анатомическая характеристика различных таксонов насекомых.

Практическое занятие.

Знакомство с основами морфологии различных насекомых. Особое внимание уделяется строению ротового аппарата, конечностей, усиков и других признаков насекомых, которые демонстрируют особенности адаптаций животных и положены в основу их классификации.

Задания для самостоятельной работы.

1. Внешняя морфология насекомых.
2. Типы ротовых аппаратов насекомых.
3. Типы конечностей насекомых.
4. Типы усиков насекомых.
5. Пищеварительная система насекомых.
6. Кровеносная и дыхательная система насекомых.
7. Половая и выделительная система насекомых.

Тема 3. Экология насекомых. (ОПК-6)

Лекция.

Взаимодействие насекомых с основными абиотическими факторами – температурой, влажностью и освещенностью. Фотопериодизм насекомых. Экология питания, размножения, развития, линьки насекомых. Внутри- и межпопуляционные взаимодействия насекомых. Насекомые в экосистемах.

Практическое занятие.

Знакомство с представителями различных экологических групп насекомых. Взаимодействие насекомых с основными абиотическими факторами – температурой, влажностью и освещенностью. Фотопериодизм насекомых. Экология питания, размножения, развития, линьки насекомых. Внутри- и межпопуляционные взаимодействия насекомых. Насекомые в экосистемах.

Задания для самостоятельной работы.

1. Взаимодействие насекомых с основными абиотическими факторами – температурой, влажностью и освещенностью.
2. Фотопериодизм насекомых.
3. Экология питания.
4. Экология размножения.
5. Экология развития.
6. Линька насекомых.
7. Внутрипопуляционные взаимодействия насекомых.
8. Межпопуляционные взаимодействия насекомых.
9. Насекомые в экосистемах.

Тема 4. Таксономический обзор насекомых. (ПК-1)

Лекция.

Лекция. Надкласс Насекомые Insecta.

Класс Скрыточелюстные насекомые Entognatha.

Отряды Бессаяжковые Protura, Ногохвостки Collembola и Вилохвостки Diplura.

Класс Открыточелюстные насекомые Ectognatha.

Раздел Бескрылые Apterygota.

Отряд Щетинохвостки Thysanura.
 Раздел Крылатые Pterygota.
 Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola.
 Отряд Поденки Ephemeroptera.
 Отряд Стрекозы Odonata.
 Отряд Тараканы Blattodea.
 Отряд Богомолы Mantodea.
 Отряд Термиты Isoptera.
 Отряд Гриллоблаттиды или Тараканосверчки Grylloblattida.
 Отряд Палочники или Привиденьевые Phasmatoptera.
 Отряд Прямокрылые Orthoptera.
 Отряд Веснянки Plecoptera.
 Отряд Уховертки или Кожистокрылые Dermaptera.
 Отряд Эмбии Embioptera.
 Отряд Зораптеры Zoraptera.
 Отряд Сеноеды Psocoptera.
 Отряд Пухоеды Mallophaga.
 Отряд Вши Anoplura.
 Отряд Трипсы или Пузыреногие Thysanoptera.
 Отряд Равнокрылые хоботные Homoptera.
 Отряд Полужесткокрылые или Клопы Hemiptera.
 Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola.
 Отряд Жесткокрылые или Жуки Coleoptera.
 Отряд Сетчатокрылые Neuroptera.
 Отряд Верблюбки Raphidioptera.
 Отряд Большекрылые или Вислокрылки Megaloptera.
 Отряд Перепончатокрылые Hymenoptera.
 Отряд Скорпионницы Mecoptera.
 Отряд Ручейники Trichoptera.
 Отряд Чешуекрылые Lepidoptera.
 Отряд Блохи Siphonaptera.
 Отряд Двукрылые Diptera.

Практическое занятие.

Последовательное знакомство с особенностями морфологии и определительными признаками насекомых из следующих таксонов.

Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola.
 Отряд Стрекозы Odonata.
 Отряд Тараканы Blattodea.
 Отряд Богомолы Mantodea.
 Отряд Прямокрылые Orthoptera.
 Отряд Уховертки или Кожистокрылые Dermaptera.
 Отряд Равнокрылые хоботные Homoptera.
 Отряд Полужесткокрылые или Клопы Hemiptera.
 Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola.
 Отряд Жесткокрылые или Жуки Coleoptera.
 Отряд Сетчатокрылые Neuroptera.
 Отряд Верблюбки Raphidioptera.
 Отряд Перепончатокрылые Hymenoptera.
 Отряд Скорпионницы Mecoptera.

Отряд Чешуекрылые Lepidoptera.

Отряд Двукрылые Diptera.

Задания для самостоятельной работы.

1. Надкласс Насекомые Insecta.
2. Класс Скрыточелюстные насекомые Entognatha.
3. Отряд Бессяжковые Protura
4. Отряд Ногохвостки Collembola
5. Отряд Вилохвостки Diplura.
6. Класс Отрыточелюстные насекомые Ectognatha.
7. Раздел Бескрылые Apterygota.
8. Отряд Щетинохвостки Thysanura.
9. Раздел Крылатые Pterygota.
10. Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola.
11. Отряд Поденки Ephemeroptera.
12. Отряд Стрекозы Odonata.
13. Отряд Тараканы Blattodea.
14. Отряд Богомолы Mantodea.
15. Отряд Термиты Isoptera.
16. Отряд Гриллоблаттиды или Тараканосверчки Grylloblattida.
17. Отряд Палочники или Привиденьевые Phasmatoptera.
18. Отряд Прямокрылые Orthoptera.
19. Отряд Веснянки Plecoptera.
20. Отряд Уховертки или Кожистокрылые Dermaptera.
21. Отряд Эмбии Embioptera.
22. Отряд Зораптеры Zoraptera.
23. Отряд Сеноеды Psocoptera.
24. Отряд Пухоеды Mallophaga.
25. Отряд Вши Anoplura.
26. Отряд Трипсы или Пузыреногие Thysanoptera.
27. Отряд Равнокрылые хоботные Homoptera.
28. Отряд Полужесткокрылые или Клопы Hemiptera.
29. Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola.
30. Отряд Жесткокрылые или Жуки Coleoptera.
31. Отряд Сетчатокрылые Neuroptera.
32. Отряд Верблюбки Raphidioptera.
33. Отряд Большекрылые или Вислокрылки Megaloptera.
34. Отряд Перепончатокрылые Hymenoptera.
35. Отряд Скорпионницы Mecoptera.
36. Отряд Ручейники Trichoptera.
37. Отряд Чешуекрылые Lepidoptera.
38. Отряд Блохи Siphonaptera.
39. Отряд Двукрылые Diptera.

Тема 5. Хозяйственное значение насекомых. (ПК-1)

Лекция.

Насекомые – вредители. Насекомые как компонент биологической борьбы с вредными животными, сорными растениями и растениями-интродуцентами. Насекомые – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Гнус и меры борьбы с ним. Медоносная пчела. Тутовый шелкопряд.

Практическое занятие.

Практическое знакомство с основными видами насекомых – вредителей, компонентами биологической борьбы, переносчиками опасных заболеваний, гнуса. Изучение практических объектов из жизни медоносных пчел и тутового шелкопряда.

Задания для самостоятельной работы.

1. Насекомые – вредители.
2. Насекомые как компонент биологической борьбы с вредными животными, сорными растениями и растениями-интродуцентами.
3. Насекомые – переносчики возбудителей опасных заболеваний.
4. Гнус и меры борьбы с ним.
5. Медоносная пчела.
6. Тутовый шелкопряд.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
---------------	--	--	--------------------------	--------------------------------------

1.	Введение. История энтомологии.	Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент</p>
----	--------------------------------------	---------	---	---

		Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования</p> <p>3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии современной социологии образования.</p> <p>1 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
2.	Морфология насекомых.	Выполнение практических работ.	5	<p>Студенты в рамках самостоятельной работы в малых группах прорабатывают указанные темы и выполняют практические работы, результаты оформляются в виде отчетов, оценка по баллам ранжируется от 3 до 5 баллов за работу.</p>

		Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
3.	Экология насекомых.	Выполнение практических работ.	5	Студенты в рамках самостоятельной работы в малых группах (5-7 чел.) прорабатывают указанные темы и выполняют практические работы, результаты оформляются в виде отчетов, оценка по баллам ранжируется от 3 до 5 баллов за работу.
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>5 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>3 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>

4.	Таксономический обзор насекомых.	Выполнение практических работ.	35	Студенты в рамках самостоятельной работы в малых группах прорабатывают указанные темы и выполняют практические работы, результаты оформляются в виде отчетов, оценка по баллам ранжируется от 3 до 5 баллов за работу.
		Реферат	5	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>5 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>4 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
5.	Хозяйственное значение насекомых.	Выполнение практических работ.	5	Студенты в рамках самостоятельной работы в малых группах прорабатывают указанные темы и выполняют практические работы, результаты оформляются в виде отчетов, оценка по баллам ранжируется от 3 до 5 баллов за работу.

	Контрольная работа(контрольный срез)	10	Тест состоит из 15 вопросов. 5 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте 3 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте 1 балл – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
6.	Посещаемость	10	Студент посетил все 100% занятий.
7.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20.
8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	90	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение практических работ.

Тема 2. Морфология насекомых.

Знакомство с основами морфологии различных насекомых. Особое внимание уделяется строению ротового аппарата, конечностей, усиков и других признаков насекомых, которые демонстрируют особенности адаптаций животных и положены в основу их классификации.

Тема 3. Экология насекомых.

Знакомство с представителями различных экологических групп насекомых. Взаимодействие насекомых с основными абиотическими факторами – температурой, влажностью и освещенностью. Фотопериодизм насекомых. Экология питания, размножения, развития, линьки насекомых. Внутри- и межпопуляционные взаимодействия насекомых. Насекомые в экосистемах.

Тема 4. Таксономический обзор насекомых.

Последовательное знакомство с особенностями морфологии и определительными признаками насекомых из следующих таксонов.

Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola.

Отряд Стрекозы Odonata.

Отряд Тараканы Blattodea.

Отряд Богомолы Mantodea.

Отряд Прямокрылые Orthoptera.

Отряд Уховертки или Кожистокрылые Dermaptera.

Отряд Равнокрылые хоботные Homoptera.

Отряд Полужестkokрылые или Клопы Hemiptera.

Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola.

Отряд Жестkokрылые или Жуки Coleoptera.

Отряд Сетчатокрылые Neuroptera.

Отряд Верблюдки Raphidioptera.

Отряд Перепончатокрылые Hymenoptera.

Отряд Скорпионницы Mecoptera.

Отряд Чешуекрылые Lepidoptera.

Отряд Двукрылые Diptera.

Тема 5. Хозяйственное значение насекомых.

Практическое знакомство с основными видами насекомых – вредителей, компонентами биологической борьбы, переносчиками опасных заболеваний, гнуса. Изучение практических объектов из жизни медоносных пчел и тутового шелкопряда.

Контрольная работа

Тема 3. Экология насекомых.

1. В настоящее время число известных видов сетчатокрылых:

- а) более 5 тыс.,
- б) более 30 тыс.,
- в) более 50 тыс.,**
- г) более 100 тыс.

2. Березовый цимбекс – представитель группы:

- а) пилильщики,**
- б) наездники,
- в) роющие осы,
- г) пчелиные

3. Жертвы дорожных ос:

- а) пауки,
- б) гусеницы бабочек,**
- в) перепончатокрылые,
- г) прямокрылые

4. «Пчелиным волком» называется:

- а) сколия,
- б) бембекс,
- в) ларра,

г) филант

5. Родина фараонова муравья:

а) Южная Америка,

б) Африка,

в) Юго-Восточная Азия,

г) Австралия

Опрос

Тема 1. Введение. История энтомологии.

1. Энтомология как наука о насекомых.
2. История развития энтомологии.
3. Связь энтомологии с другими дисциплинами.
4. Основные разделы энтомологии: систематика, морфология, физиология, экология.

Реферат

Тема 1. Введение. История энтомологии.

1. Внешняя морфология насекомых.
2. Типы ротовых аппаратов насекомых.
3. Типы конечностей насекомых.
4. Типы усиков насекомых.
5. Пищеварительная система насекомых.

Тема 2. Морфология насекомых.

1. Внешняя морфология насекомых.
2. Типы ротовых аппаратов насекомых.
3. Типы конечностей насекомых.
4. Типы усиков насекомых.
5. Пищеварительная система насекомых.
6. Кровеносная и дыхательная система насекомых.
7. Половая и выделительная система насекомых.

Тема 4. Таксономический обзор насекомых.

1. Надкласс Насекомые Insecta.
2. Класс Скрыточелюстные насекомые Entognatha.
3. Отряд Бессяжковые Protura
4. Отряд Ногохвостки Collembola
5. Отряд Вилохвостки Diplura.
6. Класс Открыточелюстные насекомые Ectognatha.
7. Раздел Бескрылые Apteriygota.
8. Отряд Щетинохвостки Thysanura.
9. Раздел Крылатые Pterygota.
10. Отдел Насекомые с неполным превращением Hemimetabola.
11. Отряд Поденки Ephemeroptera.
12. Отряд Стрекозы Odonata.
13. Отряд Тараканы Blattodea.
14. Отряд Богомолы Mantodea.

15. Отряд Термиты Isoptera.
16. Отряд Гриллоблаттиды или Тараканосверчки Grylloblattida.
17. Отряд Палочники или Привиденьевые Phasmatoptera.
18. Отряд Прямокрылые Orthoptera.
19. Отряд Веснянки Plecoptera.
20. Отряд Уховертки или Кожистокрылые Dermaptera.
21. Отряд Эмбии Embioptera.
22. Отряд Зораптеры Zoraptera.
23. Отряд Сеноеды Psocoptera.
24. Отряд Пухоеды Mallophaga.
25. Отряд Вши Anoplura.
26. Отряд Трипсы или Пузыреногие Thysanoptera.
27. Отряд Равнокрылые хоботные Homoptera.
28. Отряд Полужесткокрылые или Клопы Hemiptera.
29. Отдел Насекомые с полным превращением Holometabola.
30. Отряд Жесткокрылые или Жуки Coleoptera.
31. Отряд Сетчатокрылые Neuroptera.
32. Отряд Верблюдки Raphidioptera.
33. Отряд Большекрылые или Вислокрылки Megaloptera.
34. Отряд Перепончатокрылые Hymenoptera.
35. Отряд Скорпионницы Mecoptera.
36. Отряд Ручейники Trichoptera.
37. Отряд Чешуекрылые Lepidoptera.
38. Отряд Блохи Siphonaptera.
39. Отряд Двукрылые Diptera.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ОПК-6, ПК-1)

1. Краткая история энтомологии.
2. Внешняя морфология насекомых.
3. Внутренняя морфология насекомых.
4. Класс Скрыточелюстные насекомые.
5. Раздел Первичнобескрылые насекомые, или щетинохвостки.

Типовые задания для зачета (ОПК-6, ПК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОПК-6	Демонстрирует высокий уровень знаний по энтомологии. Анализирует основные современные тенденции морфологии, экологии и таксономии насекомых, прослеживает междисциплинарные связи.¶Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.

	ПК-1	В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОПК-6	Демонстрирует слабый уровень знаний по энтомологии. Не может анализировать основные современные тенденции морфологии, экологии и таксономии насекомых. Не может привести примеры из реальной практики современной энтомологии.
	ПК-1	Не может выделить междисциплинарные связи. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Бугров А. Г., Булзу О. Г., Березина О. Г. Энтомология: скрыточелюстные насекомые (класс Entognatha). Отряд Collembola — ногохвостки : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 91 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456397>
2. Булухто Н. П., Бутовский Р. О., Короткова А. А. Энтомология : учебное пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562907>

6.2 Дополнительная литература:

1. Осмоловский, Г. Е., Бондаренко, Н. В. Энтомология. - 2022-04-01; Энтомология. - Санкт-Петербург: Квадро, 2017. - 360 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60210.html>
2. Плавильщиков Н. Н. Краткая энтомология : практическое пособие. - Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1954. - 180 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230817>
3. Бокова А. И., Фирсова С. А., Макаров К. В., Зайцев А. А., Кузнецова Н. А. Проверочные задания по зоологии: по курсу «Зоология беспозвоночных» : учебно-методическое пособие, 1. Беспозвоночные животные. - Москва: Прометей, 2012. - 174 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240135>
4. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных : Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 2004. - 592 с.

6.3 Иные источники:

1. Красная книга МСОП - <http://iucnredlist.org>
2. Московское общество испытателей природы - <http://moip.msu.ru>
3. Всемирный фонд природы - <http://wwf.org>
4. Центр охраны дикой природы - <http://biodiversity.ru>
5. Зоологический институт РАН - <http://zin.ru>
6. Институт проблем экологии и эволюции РАН - <http://sevin.ru>
7. Русское энтомологическое общество - <http://zin.ru/societies/res>
8. Гидробиологическое общество РАН - <http://zin.ru/societies/gbo>
9. В мире насекомых (Pro Photo) - <http://www.photoweb.ru/prophoto/Snark/insect.htm>
10. Энциклопедия насекомых - <http://www.coleop123.narod.ru>
11. An Introduction to Insect Anatomy - <http://www.ex.ac.uk/~gjlramel/anatomy.html>
12. Паразитологическое общество при РАН - <http://zin.ru/societies/parsoc>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
5. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
10. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>
11. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
12. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
13. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
14. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
15. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
16. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
17. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
18. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
19. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.