

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

« 29 » _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 ЭНТОМОЛОГИЯ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация: *Зоология*

Программа подготовки: *академическая*

Форма обучения: *очная*

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

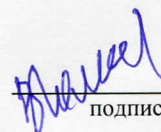
Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Энтомология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил:

В.И. Голиков, проф. каф. зоологии, д-р. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины Энтомология утверждена на заседании кафедры (разработчика) зоологии

протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) зоологии

протокол № 10 от «15» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Кустов С.Ю.

фамилия, инициалы

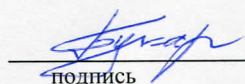

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 7 от «26» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Заведующий кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры, ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Абрамчук А.В.

Заведующий отделом подсолнечника, главный научный сотрудник ФГБНУ ВНИИМК, доктор биологических наук, профессор Демури Я.Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины «Энтомология»

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Энтомология» - формирование у студентов системных знаний об особенностях строения и биологии насекомых, познакомить студентов с классификацией насекомых и общими вопросами экологии насекомых, принципами оптимального природопользования и охраны насекомых, мониторинга видов, оценки состояния природной среды; привить навыки эксплуатирования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских биологических работ.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение особенностей морфологии, анатомии и физиологии насекомых;
2. Изучение биологии и образа жизни насекомых;
2. Ознакомление с биоразнообразием насекомых;
3. Изучение экологии насекомых и их приспособлений к условиям обитания в различных биоценозах;
4. Изучение трофических связей насекомых в различных средах обитания;
5. Знакомство с принципами оптимального природопользования и охраны насекомых;
6. Формирование у студентов навыков эксплуатирования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских биологических работ; самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы, а также работы с учебной и научной литературой.

1.3 Место дисциплины «Энтомология» в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Материалы данного курса предусматривают обобщение знаний по зоологии, которые были получены в течение предшествующих лет обучения. В начале освоения дисциплины «Энтомология» студент должен иметь достаточные знания в области всех зоологических курсов (зоология, спецпрактикум) в объеме программы бакалавриата по направлению «06.03.01 Биология», прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Энтомология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-10 и профессиональной компетенции ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-10	способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии,	- наружное строение (эйдномию), внутреннее строение и физиологию насекомых;	- собирать, обрабатывать, анализировать и осмысливать полученные результаты;	методологическими основами современной энтомологии; -навыками самостоятельной научно-

		природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	- биологию размножения и развития насекомых в различных природных средах; - адаптации насекомых к условиям окружающей их среды; - положение насекомых в системе животного царства; - роль насекомых в природе и жизни человека.	- использовать теоретические знания о насекомых на практике при мониторинге состояния окружающей среды; - определять систематическую принадлежность насекомых в охраняемых и не охраняемых зонах; - организовывать и проводить мероприятия по охране живой природы.	- исследовательской деятельности по охране живой природы; - методами и способами изучения вредных и полезных насекомых.
2	ПК -1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	- основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия насекомых; - современное оптическое оборудование и аппаратуру для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ	- проводить полевые наблюдения и обработку полученных результатов в лаборатории; - применять современную аппаратуру и оборудование для решения поставленных задач.	- методикой изучения насекомых в полевых и лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры и оборудования ; - методикой определения насекомых и составления научных коллекций

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6			
Контактная работа, в том числе:		34,3	34,3			
Аудиторные занятия (всего):		30	30			
Занятия лекционного типа		14	14	-	-	-
Лабораторные занятия		16	16	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		47	47			
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		17	17	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		20	20	-	-	-
<i>Реферат</i>				-	-	-
Подготовка к текущему контролю		10	10	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоёмкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	34,3	34,3			
	зач.ед.	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

Таблица 2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Морфология, анатомия и физиология насекомых	27	4	-	6	17
2.	Биология и систематика насекомых	32	6	-	6	20
3.	Экология насекомых	18	4	-	4	10
	Итого по дисциплине:		14	-	16	47

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Таблица 3

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Морфология, анатомия и физиология насекомых	Лекция 1. Введение. Наружная морфология. Строение головы, ее сегментарный состав. Придатки головы. Строение груди, строение и типы ног. Строение и типы крыльев. Строение брюшка и его придатки. Лекция 2. Анатомия и физиология. Кожные покровы, мышечная система, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, нервная и половая системы. Методики лабораторного изучения насекомых. Оборудование и аппаратура.	УО
2.	Биология и систематика насекомых	Лекция 3. Фаза яйца. Метаморфоз. Биология размножения. Жизненный цикл. Диапауза как регулятор жизненного цикла. Полиморфизм.. Лекция 4. Положение насекомых в системе животного царства. Современное состояние систематики насекомых. Характеристика энтогнатных насекомых. Отряды энтогнатных и их основные представители Лекция 5. Характеристика эктогнатных насекомых. Отряды эктогнатных и их основные представители.	УО
3	Экология насекомых	Лекция 6. Влияние абиотических, гидро-эдафических, биотических и антропогенных факторов на насекомых. Местообитания и ареал как экологические явления. Биоценология насекомых. Лекция 7. Пищевые режимы (зоофагия, фитофагия, детритофагия и др.) и пищевая специализация (поли-, олиго- и монотрофы) насекомых. Роль насекомых в природе и жизни человека. Опылители и энтомофаги. Методики полевого изучения насекомых. Оборудование и аппаратура для научно-исследовательских полевых работ.	УО

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 4

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	Морфология, анатомия и физиология насекомых	Занятие 1. Внешнее строение насекомых (строение головы и ее придатков)	УО, ЛР
2	Морфология, анатомия и физиология насекомых	Занятие 2.. Внешнее строение насекомых» (строение груди, брюшка и их придатков)	УО, ЛР
3	Морфология, анатомия и физиология насекомых	Занятие 3. Внутреннее строение насекомых.	УО, ЛР
4	Биология и систематика насекомых	Занятие 4. Биология насекомых. Фазы развития	УО, ЛР
5	Биология и систематика насекомых	Занятие 5. Фенология насекомых. Составление фенологических календарей	УО, ЛР
6	Биология и систематика насекомых	Занятие 6. Определение насекомых различных отрядов	УО, ЛР
7	Экология насекомых	Занятие 7. Адаптации насекомых к условиям существования в различных средах	УО, ЛР
8	Экология насекомых	Занятие 8. Определение насекомых по характеру наносимых ими повреждений	УО, ЛР

Примечание. УО - устный опрос, ЛР - защита лабораторной работы

2.3.4. Контролируемая самостоятельная работа студентов

Таблица 5

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи КСР	Трудоёмкость (часов)	Семестр
1	2	3	4	5
1	Раздел 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых	Изучить морфология, анатомию и физиологию насекомых	1	6
2	Раздел2. Биология и систематика насекомых	Изучить основные этапы биологии насекомых (фазы развития, метаморфоз, биологию размножения). Установить положение насекомых в системе природы и изучить характерные признаки представителей отрядов.	2	6
3	Раздел 3. Экология насекомых	Установить и проанализировать взаимоотношения насекомых с окружающей их средой.	1	6

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Энтомология»

Таблица 6

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Защита лабораторной работы, подготовка к устному опросу	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры зоологии, протокол № 16 от 13 июня 2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с

нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

3. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по курсу «Энтомология» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемные лекции и управляемые дискуссии, метод поиска быстрых решений в группе, мозговой штурм и т.д.

Таблица 7

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	2	3	4
6	Л	Проблемные лекции и управляемые преподавателем дискуссии на темы: 1. «Влияние на насекомых абиотических, биотических и антропогенных факторов».	2
6	Л	2. «История систематики. Состояние вопроса современной систематики насекомых»	2
6	Л	3. «Трофические связи насекомых»	2
6	ЛР	Работа в малых группах: 1. «Внешнее строение насекомых»	2
6	ЛР	2. «Фенология насекомых»	2
Итого:			10

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к лабораторным работам в виде устного вопроса, который оценивается по пятибалльной шкале

4.1.1 Вопросы для устного контроля знаний студентов

Раздел 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых

1. Строение головы насекомых, типы постановки головы
2. Сегментация тела насекомых
3. Назовите локомоторные органы насекомых и их модификации. Объясните причины модификации.
4. Кожные покровы насекомых и их производные.
5. Мышечная система насекомых.
6. Пищеварительная система насекомых, ее функционирование и строение.
7. Кровеносная система насекомых, ее функционирование и строение.
8. Дыхательная система насекомых, ее функционирование и строение.
9. Выделительная система насекомых, ее функционирование и строение.
10. Половая система насекомых, ее функционирование и строение.
11. Нервная система насекомых, ее функционирование и строение.
12. Методики изучения внешнего и внутреннего строения насекомых

Раздел 2. Биология и систематика насекомых

1. Строение яйца насекомых. Типы яиц. Эмбриональное развитие
2. Основные типы метаморфоза насекомых
3. Нимфы и истинные личинки насекомых
4. Видоизменения полного и неполного превращений
5. Фаза куколки у насекомых с полным метаморфозом
6. Физиология метаморфоза
7. Жизненный цикл насекомых
8. Диапауза как регулятор жизненного цикла
9. Особенности строения скрыточелюстных и открыточелюстных насекомых
10. Какие общие черты организации протур, ногохвосток и двуххвосток?
11. Классификация инфракласса древнекрылые. Характеристика отрядов
12. Какие отряды включают насекомых с неполным превращением?
13. Какие отряды включают насекомых с полным превращением?
14. Характеристика отряда новокрылые

Раздел 3. Экология насекомых.

1. Место обитания и ареал как экологическое явление
2. Принцип смены места обитания
3. Ареал вида
4. Биоценология насекомых
5. Структура и функции экосистем
6. Изменения биоценозов
7. Пищевые режимы насекомых
8. Роль насекомых в мониторинге состояния окружающей среды
9. Пищевая специализация насекомых
10. Насекомые карпофаги

11. Насекомые хортофилы, дендрофилы и тамнофилы
12. Типы и характер повреждений растений насекомыми
13. Карантинные насекомые Кубани
14. Основные многоядные вредители
15. Роль хищников и паразитов в борьбе с вредными насекомыми
16. Роль насекомых-опылителей в биоценозах

4.1.2 Вопросы для подготовки к лабораторным занятиям

Раздел 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых

1. Методики изучения внешнего и внутреннего строения насекомых
2. Оптические средства и лабораторное оборудование, необходимое для изучения внешнего и внутреннего строения насекомых
3. Покровы тела насекомых, обитающих на суше
4. Строение головы насекомых и её придатки.
5. Типы усиков, ротовых аппаратов и их строение.
6. Строение груди насекомых и её придатки
7. Типы конечностей и их строение.
8. Типы крыльев и их строение
9. Строение брюшка насекомых и его придатки
10. Строение мышечной системы и ее функции
11. Строение пищеварительной и выделительной систем и их функции
12. Строение кровеносной и дыхательной систем и их функции
13. Строение половой системы и ее функции
14. Строение нервной системы и ее функции

Раздел 2. Биология и систематика насекомых

1. Типы и способы кладки яиц. Эмбриональное развитие
2. Типы личинок насекомых
3. Типы куколок насекомых.
4. Способы размножения насекомых
5. Сезонное развитие насекомых и годичный цикл
6. Признаки и типы диапаузы
7. Полиморфизм насекомых
8. Встреча полов и оплодотворение. Плодовитость насекомых
9. Характеристика н/кл Шестиногие
10. Характеристика кл. Скрыточелюстные насекомые
11. Характеристика отряда бессяжковые. Основные представители.
12. Характеристика отряда ногохвостки. Основные представители.
13. Характеристика отряда двуххвостки. Основные представители.
14. Характеристика кл. Открыточелюстные насекомых
15. Характеристика отряда тизануры или щетинкохвостки
16. Характеристика отряда стрекозы. Основные представители.
17. Характеристика отряда таракановые. Основные представители.
18. Характеристика отряда богомолы. Основные представители.
19. Характеристика отряда прямокрылые. Основные представители.
20. Характеристика отряда жесткокрылые. Основные представители.
21. Характеристика отряда равнокрылые. Основные представители.
22. Характеристика отряда полужесткокрылые. Основные представители.
23. Характеристика отряда перепончатокрылые. Основные представители.
24. Характеристика отряда чешуекрылые. Основные представители.

Раздел 3. Экология насекомых.

1. Предмет и содержание экологии
3. Экологические свойства видов
3. Абиотические факторы
4. Гидроэдафические факторы
5. Биотические факторы
6. Антропогенные факторы
7. Хищничество. Активные и пассивные хищники.
8. Паразитизм. Экто- и эндопаразитизм
9. Копрофаги и некрофаги
10. Фитофагия. Приспособления к питанию растениями
11. Пищевая специализация насекомых
12. Насекомые – опылители цветковой растительности естественных и искусственных биоценозов
13. Насекомые – энтомофаги и их роль в биоценозах
14. Разведение и увеличение численности полезных насекомых – опылителей и энтомофагов
15. Роль пчелиных (медоносные, одиночные пчелы и шмели) в биоценозах
16. Основные методики полевого изучения биоразнообразия и биомониторинга насекомых
17. Современное оборудование и аппаратура для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. История развития энтомологии
2. Кожные покровы насекомых и их производные
3. Придатки груди, их строение и функции
4. Строение головы и ее придатки
5. Нервная система насекомых
6. Дыхательная и кровеносная системы насекомых
7. Пищеварительная и выделительная системы насекомых
8. Методики изучения внешнего и внутреннего строения насекомых
9. Оптическая техника и лабораторное оборудование, необходимое для изучения внешнего и внутреннего строения насекомых
10. Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых
11. Фазы развития насекомых
12. Назовите видоизменение полного превращения.
13. Назовите видоизменение неполного превращения.
14. Биология размножения насекомых
15. Поведение насекомых. Безусловные и условные рефлексы
16. Основные типы метаболизма у насекомых
17. Типы личинок у насекомых
18. Типы куколок у насекомых
19. Фенология насекомых
20. Диапауза как регулятор жизненного цикла
21. Жизненный и годичный цикл насекомых
22. Абиотические факторы и их роль в жизни насекомых
23. Биотические факторы и их роль в жизни насекомых
24. Антропогенные факторы и их роль в жизни насекомых
25. Гидро-эдафические факторы и их роль в жизни насекомых
26. Адаптации насекомых к условиям жизни на суше
27. Адаптации насекомых к условиям жизни в воде
28. Характеристика отрядов с неполным превращением. Представители

29. Характеристика отрядов с полным превращением и их представители
30. Характеристика кл. Скрыточелюстные.
31. Характеристика кл. Открыточелюстные.
32. Характеристика отряда бессяжковые. Основные представители.
33. Характеристика отряда стрекозы. Основные представители.
34. Характеристика отряда таракановые. Основные представители.
35. Характеристика отряда богомолы. Основные представители.
36. Характеристика отряда прямокрылые. Основные представители.
37. Характеристика отряда кожистокрылые. Основные представители.
38. Характеристика отряда жесткокрылые. Основные представители.
39. Характеристика отряда равнокрылые. Основные представители.
40. Характеристика отряда полужесткокрылые. Основные представители.
41. Характеристика отряда сетчатокрылые. Основные представители.
42. Характеристика отряда чешуекрылые. Основные представители.
43. Характеристика отряда двукрылые. Основные представители
44. Типы повреждений растений грызущими и сосущими насекомыми
45. Трофические связи насекомых
46. Систематика и классификация насекомых
47. Роль насекомых в природе и жизни человека
48. Разведение насекомых (опылителей и энтомофагов)
49. Хищные и паразитические насекомые. Представители
50. Синантропные насекомые. Представители
51. Пищевые режимы насекомых
52. Пищевая специализация насекомых
53. Методики изучения биоразнообразия и биомониторинга насекомых при выполнении полевых работ.
54. Современное оборудование и аппаратура для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если им даны правильные ответы на все вопросы билета, продемонстрированы знания фактического материала, умение анализировать и синтезировать материал, формулировать аргументированные выводы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если им даны в целом правильные ответы на все вопросы билета, но в ответах имеются отдельные недочеты или незначительные ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если им показан недостаточный уровень знаний по одному или двум вопросам билета;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует при ответе недостаточное знание материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Направление подготовки 06.03.01 - Биология
Профиль подготовки – Зоология
Кафедра Зоологии

Дисциплина - «Энтомология»
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Кожные покровы насекомых и их производные

Заведующий кафедрой _

С.Ю. Кустов

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного

документа. Для лиц с

нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме, в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Энтомология»

5.1 Основная литература:

1. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. М., 2014. 364 с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. СПб., 2008. 485 с.

3. Морфология насекомых: методические указания / сост. В.Н. Коновалов, В.Н. Евдокимов. Архангельск, 2014. 28 с. То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436366>

4. Гладун, Владимир Владимирович (КубГУ). Насекомые (Arthropoda: Insecta) заказника "Камышанова Поляна: учебное пособие / В. В. Гладун, С. Ю. Кустов; Краснодар: Кубанский государственный университет, 2019. 238 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Бондаренко Н.В., Глущенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. СПб, 2010.
2. Голиков В.И. Фауна Кубани: видовой состав и экология. 2017. 234с.
3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М., 2011. 606 с.
4. Пушкин С.В. Редкие и исчезающие виды насекомых Центрального Предкавказья: Насекомые/ Москва; Берлин, 2015. 105 с. То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272969>.
5. Ченикалова Е.В. Охрана редких и полезных насекомых Центрального Предкавказья. Ставрополь, 2009. 140 с. То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138764>
6. Захваткин Ю.А., Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. . Биология насекомых. М., 2018. 390 с.
7. Лункевич, В. В. Среди насекомых / В. В. Лункевич. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 111 с. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444073>
8. Словарь-справочник энтомолога: [более 1500 энтомологических и экологических терминов] / сост. Ю. А. Захваткин, В. В. Исаичев. Москва: URSS: [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2019. 334 с.

5.3. Периодические издания:

Таблица 8

№ п/п	Название издания	Периодичность	Место хранения
1	Биологические науки	12	ЧЗ
2	Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	зал РЖ
3	Вестник зоологии	6	ЧЗ
4	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
5	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
6	Евразиатский энтомологический журнал	2	ЧЗ
7	Зоологический журнал	12	ЧЗ
8	Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Биологическая	6	ЧЗ
9	Труды зоологического института РАН	2	ЧЗ
10	Энтомологическое обозрение	4	ЧЗ

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Энтомология»

1. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО «ЭБС ЛАНЬ» Договор № 1112/2019/2 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 1511/2019/1 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1511/2019/2 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 20.01.20 по 19.01.21)

4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа» Договор № 1511/2019/3 от 15 ноября 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

5. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1112/2019/1 от 11 декабря 2019 г. (Срок действия 01.01.20 по 31.12.20)

На 2021 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2020 году.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Энтомология»

Лабораторные занятия:

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с заданиями лабораторного занятия и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные лабораторные задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине Энтомология

8.1 Перечень информационных технологий

Использование электронных презентаций при проведении лекций и лабораторных

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

В процессе подготовки используется программное обеспечение для программы для работы с текстом (*Microsoft Word*), построения таблиц и графиков (*Microsoft Word, Excel*), создания и демонстрации презентаций (*Microsoft PowerPoint*).

1. ABBYY FineReader 12 - ПО для распознавания отсканированных изображений (ABBYY). Артикул правообладателя ABBYY FineReader 12 Corporate 11-25 лицензий Concurrent. Лицензионный договор №127-АЭФ/2014 от 29.07.2014.

2. Adobe Acrobat Professional 11 - ПО для работы с документами в PDF формате (Adobe). Артикул правообладателя Adobe Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms . Лицензионный договор №115-ОАЭФ/2013 от 05.08.2013.

3. Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL – Пакет программного обеспечения «Платформа для настольных компьютеров» в рамках соглашения с правообладателем Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Артикул правообладателя Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL Pre2017EES A Faculty EES, код 2UJ-00001 (Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018)

4. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для учащихся с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU ShrdSvr AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License PerUsr STUUseBnft 5XS-00002. Соглашение Microsoft “Enrollment for Education Solutions” 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018.

5. Microsoft Office 365 Professional Plus - Пакет программного обеспечения для преподавателей и сотрудников с использованием облачных технологий (Microsoft). Артикул правообладателя O365ProPlusforEDU AllLng MonthlySubscriptions-VolumeLicense MVL 1License AddOn toOPP (код 5XS-00003). Соглашение Microsoft "Enrollment for Education Solutions" 72569510. Лицензионный договор №73–АЭФ/223-ФЗ/2018. от 06.11.2018

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. http://www.kubsu.ru/Universiti_library/resources/Poisk_2.php – перечень электронных информационных ресурсов КубГУ и ресурсов российских и зарубежных правообладателей, доступных КубГУ
2. Всероссийская информационная система «Биоразнообразие животных»: <http://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
3. Википедия. Зоология. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края: <http://mprkk.ru>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Энтомология»

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. № 418. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., наборы тематических слайдов.
2	Лабораторные занятия	1. Учебная лаборатория ауд. № 418. Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; переносное оборудование: микроскоп тринокулярный Микромед-2 – 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 – 9 шт., микроскоп стереоскопический – 14 шт., микроскоп лабораторный МС-1 – 10 шт. Переносные наглядные пособия: набор ми Коллекция насекомых Северо-Западного Кавказа в коробках энтомологических – 20 шт. Микропрепараты «Зоология» - 20 шт.
3	Групповые (индивидуальные)	1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций ауд. № 418. Учебная мебель.
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	1. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 417. Учебная мебель. 2. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № 418. Учебная мебель.
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы ауд. № 437. Учебная мебель, персональный компьютер – 12 шт. с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 108 С, 109 С. Оснащено учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно - образовательную среду университета.