



## АННОТОЦИЯ

### Б1.О.25. «Общая энтомология»

#### Рабочей программы учебной дисциплины

#### Направление подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология

1.	<b>Цель изучения дисциплины;</b> Получение теоретических знаний по энтомологии и практическом применении методов ее исследования. Познание особенностей внешнего и внутреннего строения, а также деятельности органов насекомых. Получение знаний о размножении и развитии насекомых и цикле их развития. Познакомить студентов с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами и влиянием на насекомых, а также изучить взаимоотношения насекомых с растениями, с микроорганизмами животными. Дать представление о принципах и значении классификации насекомых и ознакомить студентов с представителями различных отрядов, семейств и родов. Получение студентами практических знаний по использованию различных методов энтомологических исследований и эффективность их применения.		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Общая энтомология» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 4 семестре.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Анатомия и морфология растений»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
	<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	<b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<b>Знать:</b> основы критического анализа и синтеза информации. <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие поставленных задач. <b>Владеть:</b> методами анализа и синтеза в решении задач.
		<b>УК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	<b>Знать:</b> источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. <b>Уметь:</b> использовать различные типы поисковых запросов. <b>Владеть:</b> способностью поиска информации.
		<b>УК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> возможные варианты решения типичных задач. <b>Уметь:</b> обосновывать варианты решений поставленных задач. <b>Владеть:</b> способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их



			достоинства и недостатки.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
<b>ОПК-2. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.</b>	<b>ОПК-2.1.</b> Ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации;	<b>Знать:</b> отличительные особенности животных объектов; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации беспозвоночных животных; <b>Уметь:</b> выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; <b>Владеть:</b> основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	
	<b>ОПК-2.2.</b> Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи - выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;	<b>Знать:</b> методы физиологии и морфологии животных, принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения животных клеток и тканей, факторы окружающей среды; <b>Уметь:</b> применять основные биологические	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
 Химико-биологический факультет  
 Кафедра «Биология»

			<p>методы анализа и оценки состояния живых систем при воздействии на них различных факторов окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>
		<p><b>ОПК-2.3.</b> Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов;</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой;</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

			современными методами изучения растительных и животных объектов.
	<b>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</b>	<b>ОПК-8.1.</b> Применяет основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биозтики;	<b>Знать:</b> принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; <b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных объектов; <b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов
		<b>ОПК-8.2.</b> Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы;	<b>Знать:</b> основные методы статистической обработки результатов исследования; критерии их сравнительной оценки; <b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; <b>Владеть:</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни..



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

		<p><b>ОПК-8.3.</b> Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов.</p>	<p><b>Знать:</b> функциональные возможности современной аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; <b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения строения и физиологического состояния животных организмов; <b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий</p>
--	--	--	--



Профессиональные компетенции (ПК)		
<b>ПК-1. Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии</b>	<b>ПК-1.1.</b> Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии;	<b>Знать:</b> теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; <b>Владеть:</b> основными методами современной биологии.
	<b>ПК-1.2.</b> Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	<b>Знать:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; <b>Уметь:</b> характеризовать основные формы эксперимента; <b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.
	<b>ПК-1.3.</b> Использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; владеет навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.	<b>Знать:</b> новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; <b>Уметь:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; <b>Владеть:</b> навыками обработки



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
 Химико-биологический факультет  
 Кафедра «Биология»

			результатов экспериментов.
	<b>ПК-2. Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований, составлять научно-технические проекты и отчеты</b>	<b>ПК-2.1.</b> Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	<b>Знать:</b> основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; <b>Уметь:</b> применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов обработки информации; <b>Владеть:</b> основными методами современной биологии.
		<b>ПК-2.2.</b> Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов; использует полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использует базовые знания в области естественных наук при решении задач	<b>Знать:</b> основные приемы и способы оформления; <b>Уметь:</b> осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; <b>Владеть:</b> навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
 Химико-биологический факультет  
 Кафедра «Биология»

		биологического профиля;	информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.
		<b>ПК- 2.3.</b> Владеет навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований.	<b>Знать:</b> полевые и лабораторные аналитические методы исследования растений, почв; основные методы статистической обработки результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; <b>Уметь:</b> использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием <b>Владеть:</b> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач.
	<b>ПК-8.</b> Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой	<b>ПК-8.1.</b> Использует современную аппаратуру и оборудование; знает функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности	<b>Знать:</b> функциональные возможности современного оборудования и аппаратуры; правила работы и техники безопасности при работе на используемом оборудовании; <b>Уметь:</b> готовить материал для лабораторного анализа, готовить временные





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

ВКР	при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;	и постоянные препараты, получать цифровые изображения; <b>Владеть:</b> информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования.
	<b>ПК-8.2.</b> Использует современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовит материал для лабораторного анализа; эксплуатирует современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;	<b>Знать:</b> возможности и использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; <b>Уметь:</b> применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; работать с современным оборудованием и аппаратурой; <b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой.
	<b>ПК-8.3.</b> Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение предметных результатов. Владеет методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.	<b>Знать:</b> современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности устройства различных микроскопов; исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук. <b>Уметь:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить микроскопировать препараты клеток и тканей животных, а также



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Химико-биологический факультет  
Кафедра «Биология»

			гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа. <b>Владеть:</b> навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов исследований.
--	--	--	--

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1. Структура дисциплины (модуля)**

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		5			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144 5 з.е.	144			
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68			
Лекции	34	34			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	34	34			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	76	76			
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф.зачет					
Консультация	2	2			
Экзамен	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

**4.2. Содержание дисциплины**

**Тема 1.** Особенности внешнего строения насекомых (голова, грудь, брюшко кожные покровы). Особенности внешнего строения насекомых (голова, грудь, брюшко кожные покровы). Морфология насекомых. Особенности внешнего строения насекомых. Голова и ее придатки Строение головы у насекомых. Глаза. Усики. Строение ротовых органов у насекомых. Голова и ротовой аппарат личинок. Грудь и ее придатки. Строение груди у насекомых. Строение ног у взрослых



насекомых. Строение крыльев. Брюшко и его придатки. Строение брюшка. Придатки брюшка. Кожные покровы насекомых. Строение кожного покрова. Придатки и выросты кутикулы. Особенности окраски тела у насекомых. Сезонный диморфизм.

**Тема 2.** Внутреннее строение насекомых и обмен веществ в их организме. Органы пищеварения и кровообращения. Органы пищеварения. Кишечник и его отделы. Секреторная деятельность Ферменты и симбионты. Особенности питания. Линька кишечника насекомых. Органы кровообращения. Работа сердца. Составы функции гемолимфы.

**Тема 3.** Строение органов дыхания и выделения. Процесс дыхания. Строение трахейной системы. Видоизменение трахей в связи со средой обитания. Процесс дыхания. Органы выделения. Строение органов выделения у насекомых. Секреция. Экскреция. Инкреция.

**Тема 4.** Функции и роль центральной нервной системы. Нервная система. Центральная нервная система. Функции и роль нервных узлов. Рефлексы. Роль головных узлов. Функции нервов. Тропизмы, или таксисы, и инстинкты.

**Тема 5.** Органы чувств насекомых. Зрение. Обоняние. Слух. Осязание. Органы размножения. Половой аппарат самки. Половой аппарат самца. Живорождение.

**Тема 6.** Размножение и развитие насекомых. Циклы развития насекомых. Биология насекомых. Размножение и развитие насекомых. Способы размножения. Развитие насекомых.

Эмбриональное развитие насекомых. Фаза яйца. Форма яиц и их кладок. Строение яйца. Зародышевое, или эмбриональное, развитие.

Постэмбриональное развитие насекомых. Фаза личинки. Формы личинок. Развитие личинки. Фаза куколки. Формы куколок. Развитие куколки. Фаза взрослого насекомого. Половое созревание. Спаривание и оплодотворение.

Половой диморфизм. Откладка яиц и плодовитость. Полиморфизм.

Циклы развития насекомых. Поколение, или генерация. Диапауза. Спячка.

**Тема 7.** Взаимоотношение насекомых с биотическими факторами. Действие абиотических факторов на насекомых. Биотические факторы. Взаимоотношения насекомых с растениями. Типы повреждений. Перенос насекомыми возбудителей заболеваний растений. Взаимоотношения насекомых с микроорганизмами. Взаимоотношения насекомых с животными.

**Тема 8.** Влияние антропогенных факторов на насекомых. Методы борьбы с вредными насекомыми. Комплексное действие факторов на насекомых. Биоценозы и биотопы. Жизненные формы насекомых. Ведущие факторы среды. Распространение насекомых. Фенология насекомых. Динамика размножения насекомых. Экологическое обоснование мероприятий.

**Тема 9.** Особенности систематики насекомых. Принципы и значение классификации. Систематика насекомых. Принципы и значение классификации насекомых. Особенности систематики насекомых. Класс насекомые. Подкласс низшие, или первичнобескрылые насекомые. (Протуры, или бессяжковые; Подуры, или ногохвостки; Диплуры, или двуххвостки; Тизануры, или Щетшюхеостки). Подкласс высшие, или крылатые, насекомые. Насекомые с неполным превращением (Поденки. Стрекозы. Таракановые. Богомолы. Термиты. Веснянки. Эмбии. Гриллоблаттиды. Палочники. Прямокрылые. Гемимериды. Кожистокрылые, или уховертки. Зораптеры. Сеноеды. Пухоеды. Вши. Равнокрылые. Полужесткокрылые, или клопы. Бахромчатокрылые, или трипсы. Насекомые с полным превращением. Жесткокрылые, или жуки. Веерокрылые. Сетчатокрылые. Верблюдки. Большекрылые. Скорпионовые мухи, или мекоптеры. Ручейники. Чешуекрылые, или бабочки. Перепончатокрылые. Блохи. Двукрылые, или мухи.



	<p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• интерактивные лекции;</li> <li>• лекции-пресс-конференции;</li> <li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li> <li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li> </ul>
<b>6.</b>	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>
	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b>  <a href="http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$ik\$.startup">http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$ik\$.startup</a> ИИК ЮФУ;  <a href="http://www.zin.ru/">http://www.zin.ru/</a> ЗИН РАН  <a href="http://www.evolbiol.ru/index.html">http://www.evolbiol.ru/index.html</a> Проблемы эволюции  <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a> Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна»  <a href="http://scilib.narod.ru/biology.html">http://scilib.narod.ru/biology.html</a> Электронная библиотека по биологии  <a href="http://livt.net/">http://livt.net/</a> Электронная энциклопедия «Живые существа»  <a href="http://www.maleus.ru/index.html">http://www.maleus.ru/index.html</a> Палеонтологический сайт  <a href="http://biomolecula.ru/about/">http://biomolecula.ru/about/</a>  <a href="http://zoomet.ru/">http://zoomet.ru/</a> Бесплатная электронная биологическая библиотека  <a href="http://www.bio.msu.ru/">http://www.bio.msu.ru/</a> Биологический факультет МГУ  <a href="http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10">http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10</a> Единое окно доступа ко образовательным ресурсам. Зоология.  <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<b>7.</b>	<p><b>Формы текущего контроля</b></p>
	<p>Коллоквиумы по разделам дисциплины</p>
<b>8.</b>	<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>
	<p>Дифф.зачет</p>

**Разработчик:** к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.