

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



В.А. Дубровина

« 31 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЗООТОКСИНОЛОГИЯ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки
Программа высшего образования	программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Биология
Форма обучения	очная; очно-заочная

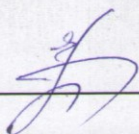
Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2023

Рабочая программа дисциплины «Зоотоксикология» для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерских программ «Биология» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (с изм. и доп.), Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего образования от 06.04.2021 г. № 245, в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для очной и очно-заочной форм обучения в 2023 г.

Разработчик:

доцент, к.б.н.



Маслодудова Е.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоологии и экологии
Протокол от «31» марта 2023 года № 8а

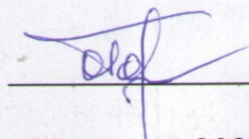
И.о.заведующий кафедрой



Е.В. Прокопенко

СОГЛАСОВАНО

Декан биологического факультета



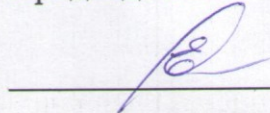
О. С. Горецкий

«31» марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическая комиссия биологического
факультета (Протокол от «31» марта 2023 г. № 8а)

Председатель



Е. С. Сергеева

«31» марта 2023 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Зоотоксикология» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана.

Дисциплина «Зоотоксикология», относится к биологическим наукам и является вариативной дисциплиной Блока 1 образовательной программы. Она основывается на базе дисциплин бакалавриата: Зоология, Общая энтомология, Экология и охрана природы, Орнитология, Биохимия, Большой практикум и методика биологического эксперимента в школе, Основы безопасности жизнедеятельности, Физиология человека и животных, Паразитология, Медико-ветеринарная энтомология, Биоорганическая химия. Является основой для изучения следующих дисциплин: спецкурсы кафедры зоологии и экологии, Научно-исследовательская работа, Педагогическая практика, Преддипломная практика. является важной составляющей знаний для последующей профессиональной деятельности магистров биологов.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДонНУ кафедрой зоологии и экологии.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателя	Характеристика дисциплины	
Укрупненная группа направлений подготовки		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Программа высшего образования	магистратура	
Магистерская программа		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений	
	очная форма обучения	Очно- заочная форма обучения
Количество зачетных единиц	2	
Общее количество часов	72	
Год подготовки	1	1
Семестр	2	2
Количество содержательных модулей	1	1
Недельное количество часов для очной формы обучения:	2	
аудиторных	2	–
лекционных	-	-
практических, семинарских	14	7
лабораторных	14	7
самостоятельной работы	44	58
индивидуальные задания		
Форма промежуточной аттестации	зачёт	

3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

на основе изучения роли управления документацией и документальным наследием в прошлых и современной модернизациях страны сформировать у магистрантов четкое представление о документе как одном из феноменальных проявлений человеческой жизнедеятельности – цивилизационном продукте, обеспечивающем регулирование человеческой жизнедеятельности, ее запоминание и создание возможностей для ее изучения, о закономерностях документирования, складывания и развития систем документации, создания документа, его последующих бытовании и трансформации в документальный исторический источник.

Задачи дисциплины:

формирование углубленных знаний об организации и проведении исследований;

формирование навыков оформления результатов исследований;

анализ оценки эффективности разработанных предложений и их внедрение;

формирование навыков формулировки задач;

получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований;

формирование навыков организации работы научного коллектива.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК-2	Способен самостоятельно работать с источниками информации, непрерывно совершенствовать уровень профессиональной подготовки
ОПК-6	Способен применять современные методические подходы и образовательные стратегии в сфере реализации образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ.

Достижение компетенций оценивается на основе индикаторов и соответствующих им результатов обучения.

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения.
 Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК. Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. И-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><i>Знает</i> историю и основные направления зоотоксикологии как составной части науки токсикологии, ее предмет и задачи.</p> <p><i>Знает</i> методологию токсикологических исследований, включая методы экспериментального изучения.</p> <p><i>Знает</i> разнообразие ядовитых животных различных систематических групп.</p> <p><i>Знает</i> химический состав зоотоксинов и механизмы их действия.</p>
			<p><i>Умеет</i> представлять полученные знания в виде рефератов, докладов, презентаций; <i>Умеет</i> ориентироваться в справочной литературе по ядообразующим животным и их ядам. <i>Умеет</i> обеспечить профилактику отравлений зоотоксинами; <i>Владеет</i> - представлениями о задачах, структуре и методах токсикологии; комплексом знаний, направленных на профилактику отравлений зоотоксинами; <i>Владеет</i> навыками поиска и подбора информации по темам самостоятельной работы.</p>

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1. -1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук	Знает биоэкологические и биомедицинские аспекты Зоотоксикологии и владеет методологией токсикологических исследований,. Знает основные методы экспериментального изучения зоотоксинов.
		Умеет ориентироваться в справочной литературе по ядообразующим животным и их ядам; организовать и проводить меры профилактики отравлений зоотоксинами.

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
<p>ПК- 1.</p> <p>ПК- 1. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p> <p>ПК-2. Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	ПК-1.И-1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знание актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний, методов анализа научных данных, методов и средств планирования и организации исследований и разработок</p> <p>Умение осуществлять теоретические обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>Владение навыками деятельности, направленной на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</p>
	ПК-2.И-1. Управляет результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<p>Знает особенности биологии ядовитых животных (распространение, развитие, проявление ядовитости). Знает места распространения ядовитых животных на исследуемой территории. Умеет провести сбор и определить виды ядовитых животных местной фауны. Умеет составить карту распространения ядовитых животных местной фауны, Составить список видов ядовитых животных местной фауны</p> <p>Владеет методическими приемами изучения ядовитых животных, обработки и анализа экспериментального материала</p>

	ПК-2.2. Внедряет результаты исследований и разработок, контролирует правильность результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении	<i>Знает</i> Традиционные задачи, стоящие перед медициной в области зоотоксикологии, связаны с профилактикой и лечением отравлений животными ядами, а также их применением для диагностики и лечения различных заболеваний.
		<i>Умеет</i> разработать и организовать профилактические мероприятия по защите местного населения от нападения и укусов ядовитых животных
ПК-5. Способен организовывать и осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	ПК-5. И-1 Планирует работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий	<i>Знает</i> хозяйственную деятельность человека, касающуюся ядовитых животных исследуемой территории. <i>Умеет</i> выполнять поисково-аналитические научные исследования и разработки в области зоотоксикологии. <i>Владеет</i> способами защиты редких и исчезающих видов ядовитых животных.
	ПК-5.И-2 Проводит сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечивает их хранения до окончания исследования	<i>Знает</i> особенности биологии размножения, развития, места укрытий в дневное и ночное время ядовитых животных местной фауны. <i>Умеет</i> организовать наблюдения и сбор ядообразующих животных местной территории. <i>Владеет</i> методами энтомологических, герпетологических и др. исследований и сборов коллекции.
	ПК-5.И-5 Анализирует результаты	<i>Знает</i> физико-географическую характеристику исследуемой местности.

	<p>исследований природных образцов</p>	<p>Знает места гнездования или укрытия ядовитых животных на исследуемой территории.</p> <p>Умеет определить численность ядовитых животных на территории.</p> <p>Разрабатывает мероприятия по охране редких и исчезающих видов.</p> <p>Предлагает медицинским учреждениям и органам местной власти меры профилактики от укусов ядовитых животных.</p>
--	---	--

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Вопросы темы
Тема 1. Введение	1.1 Предмет зоотоксикологии 1.2 Токсикологическая классификация ядовитых животных. 1.3 Вопросы терминологии. Первично-ядовитые животные: активно-ядовитые и пассивно-ядовитые. 1.4 Вторично-ядовитые животные. Характеристика.
Тема 2. Основные методы изучения токсинов. Медицинские аспекты зоотоксинов	2.1 <i>Основные методы изучения токсинов. Медицинские аспекты зоотоксинов.</i> 2.2 Химическое (биохимическое) и патофизиологическое направления изучения ядов. 2.3 Токсикометрия: понятие средней смертельной дозы и средней эффективной дозы. 2.4. Взаимодействие зоотоксинов и организма. Фармакокинетика. Некоторые особенности фармакодинамики зоотоксинов 2.5 Профилактика и лечение отравлений животными ядами. Сыворотки. 2.6 Использование ядов для диагностики и лечения различных заболе
Тема 3. <u>Ядовитые Губки (Spongia)</u> и <u>Кишечнополостные (Coelenterata)</u>	Ядовитые морские беспозвоночные <u>Ядовитые Губки (Spongia)</u> и <u>Кишечнополостные (Coelenterata)</u>. 3.1 Токсикологическая характеристика. 3.2 Химический состав и механизм действия яда губок. 3.3 Токсикологическая характеристика и ядовитый аппарат кишечнополостных. 3.4 Яд гидроидных медуз и полипов, сцифоидных медуз, яд коралловых полипов. 3.5 Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.
4. Тема 4. Ядовитые черви (Vermes)	4.1. <u>Ядовитые черви (Vermes)</u>. Токсикологическая характеристика. 4.2 <u>Тип Немертины (Nemertini)</u>: вооруженные и невооруженные немертины. 4.3 <u>Тип Кольчатые черви (Annelida)</u>. Химический состав и механизм действия яда. Клиника отравления
Тема 5. Ядовитые <u>Моллюски (Mollusca)</u>	5.1 Ядовитые <u>Моллюски (Mollusca)</u>. 5.2 Токсикологическая характеристика. Яд активно-ядовитых и пассивно-ядовитых брюхоногих моллюсков. 5.3 Яд головоногих моллюсков. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.
Тема 6. Ядовитые <u>Иглокожие (Echinodermata)</u>	6.1 Ядовитые <u>Иглокожие (Echinodermata)</u>. Токсикологическая характеристика. 6.2 Яд морских ежей, морских звезд и голотурий. 6.3

Темы	Вопросы темы
	Химический состав и механизм действия. Клиника отравления
Тема 7. Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (<i>Arachnida</i>)	<p>Раздел Ядовитые членистоногие.</p> <p>7.1 Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (<i>Arachnida</i>).</p> <p>7.2 Токсикологическая характеристика. Яд скорпионов, пауков и клещей.</p> <p>7.3 Химический состав и механизм действия. Клиника отравления</p>
Тема 8. Ядовитые Насекомые (<i>Insecta</i>) и Многоножки (<i>Myriapoda</i>).	<p>8.1 Ядовитые Насекомые (<i>Insecta</i>) и Многоножки (<i>Myriapoda</i>).</p> <p>8.2 Токсикологическая характеристика. Яд перепончатокрылых (наездники, роющие и складчатокрылые осы, пчелиные, муравьи), жуков, бабочек.</p> <p>8.3 Насекомые с ядовитым ротовым аппаратом (клопы и сетчатокрылые). Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.</p> <p>8.4 Токсикологическая характеристика и яд многоножек. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления</p>
Тема 9. Ядовитые рыбы (<i>Pisces</i>), Миноги (<i>Cephalospidomorpha</i>) и Миксины (<i>Mixini</i>).	<p>Раздел Ядовитые рыбы (<i>Pisces</i>), Миноги (<i>Cephalospidomorpha</i>) и Миксины (<i>Mixini</i>).</p> <p>9.1 Токсикологическая характеристика. Яд активно-ядовитых рыб (скаты-хвостоколы, морские дракончики, бородавчатковые, скорпеновые).</p> <p>9.2 Яд пассивно-ядовитых рыб (тетродоксин, ихтиотоксин, галлюциногены и другие).</p> <p>9.3 Яд миног и миксин. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления</p>
Тема 10. Ядовитые земноводные (<i>Amphibia</i>).	<p>10.1 Ядовитые земноводные (<i>Amphibia</i>). Токсикологическая характеристика.</p> <p>10.2 Яд бесхвостых амфибий (биогенные амины, пептиды и белки, нейротоксические алкалоиды, кардиотоксические стероиды).</p> <p>10.3 Яд хвостатых амфибий. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.</p> <p>10.4 Использование амфибийных ядов в медицине.</p>
Тема 11. Ядовитые пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>).	<p>Раздел Ядовитые высшие позвоночные животные.</p> <p>11.1 Ядовитые пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>). Токсикологическая характеристика.</p> <p>11.2 Строение ядовитого аппарата переднее - и заднебороздчатых змей.</p> <p>11.3 Сравнительная характеристика яда ямкоголовых, ужеобразных, гадюковых, аспидовых и морских змей. Химический состав и механизм действия.</p> <p>11.4 Клиника отравления. Природная устойчивость к змеиным ядам. Профилактика змеиных укусов.</p> <p>11.5 Ядовитые ящерицы (ядозубы, вараны). Использование рептилийных ядов в медицине.</p>

Темы	Вопросы темы
Тема 12. Ядовитые птицы (Aves) и млекопитающие (Mammalia).	<p>12.1 Ядовитые птицы (Aves) и млекопитающие (Mammalia).</p> <p>12.2. Яд птиц (3 вида хохлатых питохуи, синеголовые ифриты ковальди).</p> <p>12.3 Ядовитый аппарат яйцекладущих (ехидна, утконос) и живородящих млекопитающих (щелезубы, землеройки).</p> <p>12.4 Химический состав и механизм действия. Клиника отравления</p>

6. Структура дисциплины «Зоотоксикология»

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
<i>Введение..</i> <i>Зоотоксикология как наука. История изучения ядовитых животных и их ядов</i> Тема 1. Токсикологическая классификация ядовитых животных. Вопросы терминологии. Предмет зоотоксикологии. Первично-ядовитые животные: активно-ядовитые и пассивно-ядовитые. Вторично-ядовитые животные	6		2		4		6		0,5	0,5	5	
Тема 2. <i>Основные методы изучения токсинов.</i> <i>Медицинские аспекты зоотоксинов.</i> Химическое (биохимическое) и	6		1	2	3		6		0,5	0,5	6	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
патофизиологическое направления изучения ядов. Токсикометрия: понятие средней смертельной дозы и средней эффективной дозы. Взаимодействие зоотоксинов и организма. Фармакокинетика. Некоторые особенности фармакодинамики зоотоксинов. Профилактика и лечение отравлений животными ядами. Сыворотки. Использование ядов для диагностики и лечения различных заболеваний												
Тема 3. <u>Ядовитые Губки (Spongia)</u> и <u>Кишечнополостные (Coelenterata)</u> . Токсинологическая характеристика. Химический состав состав и механизм действия яда губок. Токсинологическая	6		1	2	3		6		0,5	0,5	5	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
характеристика и ядовитый аппарат желудочно-кишечных. Яд гидроидных медуз и полипов, сцифоидных медуз, яд коралловых полипов. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.												
Тема 4. Ядовитые черви (Vermes). Токсикологическая характеристика. Тип Немертины (Nemertini): вооруженные и невооруженные немертины. Тип Кольчатые черви (Annelida). Химический состав и механизм действия	6		1	1	4		6		0,5	0,5	5	
Тема 5. Ядовитые Моллюски (Mollusca). Токсикологическая характеристика. Яд активно-ядовитых и пассивно-ядовитых брюхоногих моллюсков. Яд головоногих моллюсков. Химический состав и	6		1	2	3		6		0,5	0,5	5	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
механизм действия. Клиника отравления.												
Тема 6. <i>Ядовитые Иглокожие (Echinodermata).</i> Токсинологическая характеристика. Яд морских ежей, морских звезд и голотурий. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.	6		1	1	4		6		0,5	0,5	5	
Раздел <i>Ядовитые членистоногие.</i> Тема 7. <i>Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (Arachnida).</i> Токсинологическая характеристика. Яд скорпионов, пауков и клещей. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления	6		1	1	4		6		0,5	0,5	5	
Тема 8. <i>Ядовитые Насекомые (Insecta) и Многоножки (Myriapoda).</i> Токсинологическая характеристика. Яд перепончатокрылых (наездники, роющие и складчатокрылые осы, пчелиные, муравьи), жуков, бабочек. Насекомые с	6		1	1	4		6		1	1	4	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма					Очно-заочная форма						
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
ядовитым ротовым аппаратом (клопы и сетчатокрылые). Химический состав и механизм действия. Клиника отравления. Токсикологическая характеристика и яд многоножек. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления												
Раздел Ядовитые нисшие позвоночные животные. Тема 9. Ядовитые рыбы (Pisces), Миноги (Cephalospidomorpha) и Миксины (Mixini). Токсикологическая характеристика. Яд активно-ядовитых рыб (скаты-хвостоколы, морские дракончики, бородавчатковые, скорпеновые). Яд пассивно-ядовитых рыб (тетродоксин, ихтиотоксин, галлюциногены и другие). Яд миног и миксин. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления	6		1	1	4		6		0,5	0,5	5	
Тема 10. Ядовитые земноводные (Amphibia). Токсикологическая характеристика. Яд бесхвостых амфибий	6		1	1	4		6		0,5	0,5	5	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
(биогенные амины, пептиды и белки, нейротоксические алкалоиды, кардиотоксические стероиды). Яд хвостатых амфибий. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления. Использование амфибийных ядов в медицине.												
<div>Тема 11.</div> <div>Ядовитые пресмыкающиеся (Reptilia).</div> <div>Токсинологическая характеристика.</div> <div>Строение ядовитого аппарата переднее - и заднебороздчатых змей. Сравнительная характеристика яда ямкоголовых, ужеобразных, гадюковых, аспидовых и морских змей. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.</div> <div>Природная устойчивость к</div>	6		1	1	4		6		1	1	4	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
змеиным ядам. Профилактика змеиных укусов. Ядовитые ящерицы (ядозубы, вараны). Использование рептилийных ядов в медицине.												
Тема 12. Ядовитые птицы (Aves) и млекопитающие (Mammalia). Яд птиц (3 вида хохлатых питохуи, синеголовые ифриты ковальди). Ядовитый аппарат яйцекладущих (ехидна, утконос) и живородящих млекопитающих (щелезубы, землеройки). Химический состав и механизм действия. Клиника отравления.	6		2	-	3		6		0,5	0,5	5	
Всего часов по модулю	72		14	14	44		72		7	7	58	

ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы практических занятий

№ п/ п	Название темы	Количество часов	
		очная	Очно- заоч
1	Токсикологическая классификация ядовитых животных. Вопросы терминологии. Методы изучения токсинов	1	0,5
2	Ядовитые губки и Кишечнополостные	1	0,5
3	Ядовитые черви (Vermes).	1	0,5
4	Ядовитые Моллюски (Mollusca)	1	0,5
5	Ядовитые Иглокожие (Echinodermata)	1	0,5
6	Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (Arachnida)	1	0,5
7	Ядовитые Насекомые (Insecta) и Многоножки (Myriapoda)	2	1
8	Ядовитые низшие позвоночные животные. Ядовитые рыбы (Pisces), Мушкетеры (Cephalospidomorpha) и Миксины (Mixini)	1	0,5
9	Ядовитые земноводные (Amphibia)	1	0,5
10	Ядовитые высшие позвоночные животные.	1	0,5
11	Ядовитые пресмыкающиеся (Reptilia)	2	1
12	Ядовитые птицы (Aves)	1	0,5
	Ядовитые млекопитающие (Mammalia)		
	ВСЕГО	14	7

Методические указания «Зоотоксикология» к практическим занятиям имеются в электронном ресурсе библиотеки ДонНУ

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	Очно- заочн.
1	Тема 1. Основные методы изучения токсинов. Медицинские аспекты зоотоксинов.	1	0,5
2	Тема 2. Ядовитые Губки (Spongia) и Кишечнополостные (Coelenterata).	1	0,5
3	Тема 3. Ядовитые черви (Vermes).	1	0,5
4	Тема 4. Ядовитые Моллюски (Mollusca)	1	0,5
5	Тема 5. Ядовитые Иглокожие (Echinodermata)	1	0,5
6	Тема 6. Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (Arachnida)	1	0,5

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	Очно-заочн.
7	Тема 7. Ядовитые Насекомые (<u>Insecta</u>) и Многоножки (<u>Myriapoda</u>)	2	1
8	Тема 8. Ядовитые рыбы (<i>Pisces</i>), Миноги (<i>Cephalospidomorpha</i>) и Миксины (<i>Mixini</i>).	1	0,5
9	Тема 9. Ядовитые земноводные (<i>Amphibia</i>).	1	0,5
10	Раздел Ядовитые высшие позвоночные животные. Тема 10. Ядовитые пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>).	2	1
	Тема 11. Ядовитые птицы (<i>Aves</i>)	1	0,5
	Тема 12. Ядовитые млекопитающие (<i>Mammalia</i>).	1	0,5
	ВСЕГО	14	7

Методические рекомендации к лабораторным занятиям приведены в ЭБС ДонНУ

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа имеет особенное значение для креативного (творческого) усвоения основных понятий и категорий основы научной работы обучающихся. Самостоятельная работа обучающегося является важной формой учебного процесса, которая позволяет приобрести, а также закрепить новые знания, навыки и умения, сформировать личные убеждения, использовать полученные знания и умения в практической деятельности. Она осуществляется на протяжении всего процесса обучения и имеет следующие стадии:

1. Первичное ознакомление с материалами лекций и составление конспекта лекций;
2. Изучение и усвоение лекционного материала;
3. Самостоятельная проработка литературных источников и обобщение изученного материала;
4. Подготовка к практическим занятиям;
5. Индивидуальная работа по заданию преподавателя.

Контрольными формами самостоятельной работы по дисциплине могут быть следующие: работа с литературными первоисточниками по темам дисциплины; выполнение тестов, подготовка докладов, тезисов, научных статей.

Самостоятельная работа

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Токсикологическая классификация ядовитых животных. Вопросы терминологии.	4	5
2	Методы изучения токсинов	3	4
3	Ядовитые губки и Кишечнополостные	4	5
4	Ядовитые черви (<i>Vermes</i>).	3	4
5	Ядовитые Моллюски (<i>Mollusca</i>)	3	5
6	Ядовитые Иглокожие (<i>Echinodermata</i>)	4	4
7	Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (<i>Arachnida</i>)	4	5
8	Ядовитые Насекомые (<u>Insecta</u>) и Многоножки (<i>Myriapoda</i>)	4	6
9	Ядовитые высшие позвоночные животные. Ядовитые рыбы (<i>Pisces</i>), Миноги (<i>Cephalospidomorpha</i>) и Миксины (<i>Mixini</i>)	4	6

10	Ядовитые земноводные (<i>Amphibia</i>	4	4
11	Ядовитые высшие позвоночные животные. Ядовитые пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>).	4	6
12	Ядовитые птицы (<i>Aves</i>) и млекопитающие (<i>Mammalia</i>	3	4
	ВСЕГО	44	58

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль «Зоотоксикология»

1. Характеристика видов ядовитых медуз.
2. Первая помощь при «ужалении» медуз.
3. Ядовитые насекомые.
4. Ядовитые жуки.
5. Ядовитые перепончатокрылые.
6. Какие паукообразные относятся к ядовитым животным?
7. Где располагается ядовитый аппарат у каракурта?
8. На какие органы действует яд каракурта?
9. Первая помощь и лечение от яда каракурта.
10. Где располагается ядовитая железа скорпиона?
11. Особенности строения ядовитой железы скорпиона.
12. Раскройте понятие апитерпии.
13. Состав пчелиного яда.
14. Применение пчелиного меда.
15. Применение прополиса, маточного молочка.
16. Назовите ядовитых рыб.
17. Назовите пассивно-ядовитых рыб.
18. Назовите активно-ядовитых рыб.
19. Условия применения ядовитых рыб в пищу.
20. Назовите ядовитых земноводных.
21. Перечислите ядовитых змей.
22. Яд каких змей повреждает нервную систему?
23. Яд каких змей повреждает стенки сосудов?
24. Яд каких змей действует на свертываемость крови?
25. Лечебное применение яда змей.
26. Первая помощь при «ужалении» змей.
27. Ядовитые простейшие. Перечислите ядовитых кишечнополостных.
28. Где располагается ядовитый аппарат у волосатой медузы?
29. Первая помощь при «ужалении» медуз.
30. Ядовитые насекомые.
31. Ядовитые жуки.
32. Ядовитые перепончатокрылые.
33. Какие паукообразные относятся к ядовитым животным?
34. Где располагается ядовитый аппарат у каракурта?
35. На какие органы действует яд каракурта?
36. Первая помощь и лечение от яда каракурта.
37. Где располагается ядовитая железа скорпиона?
38. Раскройте понятие апитерпии.
39. Состав пчелиного яда.

40. Применение пчелиного меда.
41. Применение прополиса, маточного молочка.
42. Назовите ядовитых рыб.
43. Назовите пассивно-ядовитых рыб.
44. Назовите активно-ядовитых рыб.
45. Условия применения ядовитых рыб в пищу.
46. Назовите ядовитых земноводных.
47. Перечислите ядовитых змей.
48. Яд каких змей повреждает нервную систему?
49. Яд каких змей повреждает стенки сосудов?
50. Яд каких змей действует на свертываемость крови?
51. Лечебное применение яда змей.
52. Первая помощь при «ужалении» змей.
53. Дайте характеристику основных методов, применяемых в зоотоксикологии.

9. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Одним из видов индивидуальной работы обучающихся является подготовка тезисов на одну из предложенных тем. Цель данной работы – осмысление и углубление знаний по данной дисциплине, развитие навыков самостоятельной работы по сбору, систематизации материала, проведению исследования и анализа. Являясь одним из видов научно-исследовательской работы обучающихся, подготовка тезисов способствует формированию у обучающихся аналитического, творческого мышления.

ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический

Образовательная программа: магистратура

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Магистерская программа:

Биология

Очная форма обучения. Семестр: 2

Заочная форма обучения. Год: 1

Учебная дисциплина

Зоотоксикология

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. . Ядовитые Паукообразные, или Арахниды (Arachnida). Токсикологическая характеристика. Яд скорпионов, пауков и клещей. Химический состав и механизм действия. Клиника отравления

2. Основные методы изучения токсинов. Медицинские аспекты зоотоксинов.

3. Ядовитые Губки (Spongia) и Кишечнополостные (Coelenterata).

Токсикологическая характеристика. Химический состав и механизм действия яда губок

4. Лечебное применение яда змей

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	5
2	5
3	5
4	5
Всего	20

10. Образец экзаменационного билета (экзамен не предусмотрен программой)

11. Образец тестового задания (*при наличии*)

Темы рефератов: Оформление и защита реферата оценивается - 10 баллов.

1. Токсикометрия зоотоксинов

2. История развития зоотоксикологии. Работы М.и Ц. Физали, Е.Н. Павловского, Ф.Ф. Талызина, С.В. Пикулевского и других.

3. Токсикологическая классификация ядовитых животных.

4. Методы экспериментального изучения зоотоксинов.

5. Медицинские аспекты зоотоксикологии.

6. Охрана и рациональное использование ядовитых животных.

7. Ядовитые Простейшие. Токсикологическая характеристика.

8. Ядовитые Губки. Токсикологическая характеристика.

9. Ядовитые Кишечнополостные: яд сцифоидных медуз, гидроидных медуз и полипов. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.

10. Ядовитые Кишечнополостные: яд коралловых полипов. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.

11. Ядовитые Черви. Токсикологическая характеристика. Специфика яда немуртин и кольчатых червей.

12. Сравнительная характеристика химического состава и механизма действия яда брюхоногих и головоногих Моллюсков, клиника отравления.

13. Пассивно-ядовитые рыбы. Клиника отравления, химическая структура и механизм действия различных токсинов.

14. Активно-ядовитые рыбы. Клиника отравления, химическая структура и механизм действия различных токсинов.

15. Ядовитые Членистоногие. Токсикологическая характеристика скорпионов, пауков и клещей. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.

16. Ядовитые Членистоногие. Токсикологическая характеристика перепончатокрылых, жуков, чешуекрылых, многоножек. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.

17. Ядовитые Иглокожие. Токсикологическая характеристика. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.
18. Сравнительная характеристика химического состава и механизма действия яда хвостатых и бесхвостых амфибий, клиника отравления. Практическое значение амфибийных ядов.
19. Ядовитые ящерицы. Токсикологическая характеристика. Клиника отравления. Химический состав и механизм действия.
20. Ядовитые змеи и их яды. Практическое значение рептилийных ядов.
21. Яд гомойотермных животных (Птицы, Млекопитающие).

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа оценивается в 60 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС по дисциплине «Зоотоксикология»

Названия содержательных модулей и тем	СРС
Содержательный модуль. Зоотоксикология	
Токсикологическая классификация ядовитых животных. Вопросы терминологии	5
Методы изучения токсинов	5
Ядовитые губки и Кишечнополостные	5
Ядовитые черви (Vermes).	5
Ядовитые <u>Моллюски (Mollusca)</u>	5
Ядовитые Иглокожие (Echinodermata)	5
Ядовитые <u>Паукообразные, или Арахниды (Arachnida)</u>	5
Ядовитые <u>Насекомые (Insecta)</u> и Многоножки (Myriapoda)	5
Ядовитые низшие позвоночные животные. Ядовитые рыбы (Pisces), Миноги (Cephalospidomorphs) и Миксины (Mixini)	5
Ядовитые земноводные (Amphibia)	5
Ядовитые высшие позвоночные животные. Ядовитые пресмыкающиеся (Reptilia).	5
Ядовитые птицы (Aves) и млекопитающие (Mammalia)	5
ВСЕГО баллов	60

Критерии оценивания общей успеваемости

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, ответы на коллоквиумах, решение задач и ситуаций при выполнении лабораторных работ и т.п.).

Распределение баллов за различные виды работ

Количество баллов за модульный контроль – всего 20 баллов.

Всего при условии сдачи всех видов контрольных мероприятий (без экзамена) – 100 баллов

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно учебная работа студента	СРС	Мах баллов	Результаты СРС	
1. Изучение теоретического материала	Составить конспект лекций по темам в схемах и презентациях	60 баллов	Конспект в схемах	
2. Выполнение практической части на лабораторных занятиях	Оформление лабораторных работ в журнале.	10 баллов	Оформленный лабораторный журнал	
3. Защита реферата по избранной теме	Написать и защитить реферат с презентацией	10 баллов	Реферат, презентация	
Модульный контроль	Устное собеседование	20 баллов	Собеседование	

ВСЕГО

100 баллов

Шкала оценивания

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

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования...
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 10-м учебном корпусе университета (г. Донецк-050, ул. Щорса, 46). Для проведения лекционных и лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой доской, мультимедийным проектором и экраном, ноутбуком, комплектом учебной мебели для студентов, рабочим местом преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для лабораторных работ используются специализированные учебные лаборатории, оснащенные необходимыми лабораторным оборудованием.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебной лаборатории кафедры зоологии и экологии.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

1. Учебные пособия по зоологии и ядовитым животным.
2. Учебные наглядные пособия по ядовитым животным
3. Конспекты лекций (в *электронном виде*)
4. Методические указания для самостоятельной работы студентов (в *электронном виде*)
5. Методические указания к лабораторным занятиям (в *электронном виде*)
- 6.. Учебные фильмы («Ядовитые простейшие(красные приливы)», «Ядовитые медузы», серия фильмов о ядовитых насекомых, Ядовитые гадюки, ядовитые земноводные, и др.
7. Презентации и слайды по всем темам курса Зоотоксикология

8. Таблицы

9. Мультимедийный проектор и экран.

10. Коллекции Зоологического музея и кафедры зоологии и экологии Донецкого Национального университета.

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/ п	Наименование	Кол-во экземпляр ов в библиотек е ДонНУ	Наличие электронн ой версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Курс лекций по зоотоксикологии [Электронный ресурс] : (для магистров направления подготовки 06.04.01 Биология) / [сост. Е. Н. Маслодудова] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра зоологии и экологии. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. - Электронные данные (1 файл).	-	+
2.	Гелашвили Д.Б., Крылов В.Н., Романова Е.Б. Зоотоксикология: биологические и медицинские аспекты: Учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2015. - с.	-	+
3.	Орлов Б.И., Гелашвили Д.Б. Зоотоксикология (ядовитые животные и их яды): Учебное пособие. М.: Высшая школа, 1985. 280 с.	2	+
Дополнительная литература			
	Барбье М. Введение в химическую экологию. М.: Мир, 1978. 230 с.		1
	1. Орлов Б.И., Гелашвили Д.Б., Ибраимов А.К. Ядовитые животные и растения СССР: Справочное пособие. М.: Высшая школа, 1990. 272 с.	2	-
	2. Чебышев Н.В., Вальцева И.А. Ядовитые животные. М.: Современная педагогика,	1	-

	2001. 200 с.		
	3. Орлов Б.И., Гелашвили Д.Б., Ушаков В.А.. Ядовитые позвоночные животные и их яды: учебное пособие. Горький: Изд-во Горьк. ун-та, 1982. 92 с.	1	-
	4. Гелашвили Д.Б., Безель В.С., Романова Е.Б., Безруков М.Е., Силкин А.А., Нижегородцев А.А. Принципы и методы экологической токсикологии / Под ред. проф. Д.Б. Гелашвили. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2016. – 702 с., ил. http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A43/Ecotox.htm	1	-
	5. Гелашвили Д.Б., Крылов В.Н., Романова Е.Б. Зоотоксикология: биоэкологические и биомедицинские аспекты. Учебное пособие: Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2015. – 770 с. ил.		1
	6. Пикулевский С.В. Ядовитые животные. Токсикология позвоночных. Л.: Медицина, 1966. 387 с.	1	-
	7. Пикулевский С.В. Ядовитые животные. Токсикология беспозвоночных. Л.: Медицина, 1975. 375 с. 8. Феокистова Н.Ю, Мещерский И.Г. Ядовитые животные России: справочное пособие. М.: Чистые	1	-
	9. Чебышев Н.В., Вальцева И.А. Ядовитые животные. М.: Современная педагогика, 2001. 200 с. пруды, 2006. 32 с.		1
	10. Чебышев Н.В., Вальцева И.А. Ядовитые животные. М.: Современная педагогика, 2001. 200 с.		1
	11. Потапов А.В. Берегись ядовитых животных: первая помощь, профилактика. СПб.: Нева, 2004. 93 с.		1

	12.Талызин Ф.Ф. Ядовитые животные суши и моря. М.: Знание, 1970. 95 с.	1	
--	--	---	--

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_o_p=viewlink&cid=2493
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/literatura-po-fiziologii-neirona>

Образовательные сайты и порталы

- Система электронного обучения "Пегас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Полезные ссылки и Интернет-разработки сотрудников Ярославской государственной академии: <http://www.yma.ac.ru/links.htm>

15. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

