

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:38
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной, научной, воспитательной
работе, молодежной политике и цифровой
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
Морозов В.В.
29 августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20.01 Зоология

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Факультет	<u>ветеринарии и зоотехнии</u>
Выпускающая кафедра	<u>технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>ветеринарно-санитарной экспертизы</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет</u>

Ярославль 2022 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) _____

Зоология в основу положены:

наименование дисциплины (модуля)

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат _____ по направлению подготовки _____ 35.03.07 _____
i. (бакалавриат, магистратура)
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» «июля» 2017 года № 669
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 г. № 63650);
4. Учебный план по направлению подготовки направленность 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «1» марта 2022г. протокол № 2. Период обучения: 2022 - 2026 гг.

Преподаватель-разработчик:


(подпись)

к.с.-х.н., Ярлыков Н.Г.

(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы «01» июня 2022 г. Протокол № 13.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

к.с.-х.н., Ярлыков Н.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета «29» августа 2022 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии факультета


(подпись)

Кононова Ю.Д.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы


(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой


(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки


(подпись)

Архова Е.К.
(Фамилия И.О.)

И.о. декана агротехнологического факультета


(подпись)

к.с.-х.н., Иванова М.Ю.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	7
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	8
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	10
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	11
5.3	Лабораторные работы	12
5.4	Практические занятия	12
5.5	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	13
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	15
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	15
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	18
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	22

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	24
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	24
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	27
8.1	Основная учебная литература	27
8.2	Дополнительная учебная литература	27
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	28
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	28
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	28
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	29
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	30
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	30
11.3	Доступ к сети Интернет	30
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	30
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	31
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	32
	Приложения	
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Зоология» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по современной биологии животных. Комплекс этих знаний составляют: морфофункциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, пути их эволюции, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека.

Задачи:

- изучение строения биологических объектов (клетки, доядерных и ядерных клеток, организмов, одноклеточных и многоклеточных);
- формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ строение беспозвоночных животных, сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию;
- изучение этапов развития биологии животных как науки;
- формирование навыков ведения естественно-научных наблюдений за живыми объектами;
- формирование умений оформления и фиксации первичных материалов в вопросе изучения живых объектов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.1)

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции		
		основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	владеть технологией для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 1 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:	51,85	51,85
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)	-	-
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:	55,95	55,95
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену		
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	0,2	0,2
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям)	47,3	47,3
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	-	-
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	-	-
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	3	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	
1	Биология животных как наука	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
2	Простейшие	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
3	Многочлеточные животные. Основные черты многоклеточных животных	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
4	Радиальносимметричные	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67

	двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные								
5	Двустороннесимметричные, трехслойные животные. Плоские черви.	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
6	Круглые черви	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
7	Кольчатые черви.	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
8	Членистоногие	ОПК-1	2	4	-	0,18	4,85		15,67
9	Моллюски, или мягкотелые	ОПК-1	2	2	-	0,18	4,85		11,66
	Промежуточная аттестация								3,3
	Итого по дисциплине		17	34	-	0,2	55,95	0,2	108

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра, курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Лек	Лаб	Пр	
1	1	Биология животных как наука	2	4	-	ВК (1) ЗЛР (2)
2	1	Простейшие	2	4	-	ЗЛР (3,4)
3	1	Многочелюстные животные. Основные черты многоклеточных животных	2	4	-	ЗЛР (5,6)
4	1	Радиальносимметричные двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные	2	4	-	ЗЛР (7,8)
5	1	Двустороннесимметричные, трехслойные животные. Плоские черви.	2	4	-	ЗЛР (9,10)
6	1	Круглые черви	2	4	-	ЗЛР (11,12)
7	1	Кольчатые черви.	2	4	-	ЗЛР (13,14)
8	1	Членистоногие	2	4	-	ЗЛР (15,16)
9	1	Моллюски, или мягкотелые		2	-	ЗЛР (17) Т (18)
		Итого за семестр (курс):	17	34	-	-

5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование работ	Всего часов
1	1	Биология животных как наука	Изучение устройства микроскопа и основных работ с микропрепаратами	6
2	1	Простейшие	Изучение строения простейших. Работа с микропрепаратами: эвглена, парамеция (инфузория-туфелька)	6
3	1	Многоклеточные животные. Основные черты многоклеточных животных	Изучение индивидуального развития многоклеточных организмов (онтогенез) и его периоды и разных теории происхождения многоклеточных	6
4	1	Радиальносимметричные двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные	Изучение строения кишечнополостных	6
5	1	Двустороннесимметричные, трехслойные животные. Плоские черви.	Изучение строения сосальщиков.	6
6	1	Круглые черви	Изучение строения круглых червей	4
7	1	Кольчатые черви.	Особенности строения многощетинковых и малощетинковых червей и пиявок	
8	1	Членистоногие	Внутреннее строение ракообразных	
9	1	Моллюски, или мягкотелые	Особенности строения брюхоногих и двустворчатых моллюсков	
Итого за 1 семестр:				34
ИТОГО:				34

5.4 Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

5.5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) не предусмотрен(а) учебным планом

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	1	Биология животных как наука Простейшие	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	2,00
2	1	Многоклеточные животные. Основные черты многоклеточных жи-	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
		вотных Радиальносимметричные двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные	Подготовка к тестированию	2,00
3	1	Двустороннесимметричные, трехслойные животные. Плоские черви. Круглые черви	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	2,00
4	1	Кольчатые черви. Членистоногие	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	2,00
5	1	Моллюски, или мягкотелые Биология животных как наука	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	2,00
6	1	Простейшие Многоклеточные животные. Основные черты многоклеточных животных	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	2,00
7	1	Радиальносимметричные двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	4,00
			Подготовка к тестированию	3,70
Итого за 1 семестр:				55,96
ИТОГО:				55,95

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими Ярлыков Н.Г. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по дисциплине "Зоология" для студентов технологического фак-та оч. и заоч. формы обучения [Электронный ресурс]. / Н.Г. Ярлыков - Ярославль: ФГБОУ ВПО "Ярославская ГСХА", 2014. - 58с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация..

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ОПК-1.1) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (1 курс, 1 семестр) и проводится в форме зачета

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	
1	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
1	Зоология

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p><i>ОПК-1.1</i> <i>Знает:</i> биологический статус органов и систем организма животных на основе знаний основных законов естественных наук</p> <p><i>Умеет:</i> определять биологический статус органов и систем организма животных на основе знаний основных законов естественных наук</p> <p><i>Владеет:</i> навыками определения биологического статуса органов и систем организма животных на основе знаний основных законов естественных наук</p>	Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия,	Тестовые задания, билеты на экзамен	Знает: циклы развития большинства патогенных форм животных, их экологическое значение. Способен: определить вид животного и дать полную его зоологическую характеристику, внешнее и внутреннее строение, значение для перерабатывающей промышленности. Умеет: анализировать признаки, строение и функции организма. Владеет: полным спектром методов сравнительной характеристики	Знает: циклы развития патогенных форм животных, их экологическое значение. Способен: определить класс животного, внешнее и внутреннее строение. Умеет: классифицировать признаки, строение и функции организма. Владеет: необходимым спектром методов сравнительной характеристики	Способен: к определению патогенных форм животных. Знает: циклы развития основных патогенных форм животных Понимает: влияние патогенных форм животных на сельскохозяйственных животных. Умеет сравнивать зоологические объекты, определять их систематическую принадлежность. Владеет: методами определения основных характеристик животных	Не знает: основные циклы развития основных патогенных форм животных Не умеет: сравнивать зоологические объекты, определять их систематическую принадлежность Не владеет: методами определения основных характеристик животных

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы для собеседования

Устройство и правила работы с микроскопом

- 1) перечислить функции, которые выполняет световой микроскоп;
- 2) перечислить элементы механической системы светового микроскопа;
- 3) перечислить элементы оптической системы светового микроскопа;
- 4) перечислить элементы осветительной системы светового микроскопа;
- 5) назвать преимущества и недостатки световой микроскопии;
- 6) перечислить возможные пути увеличения разрешающей способности светового микроскопа;
- 7) назвать теоретический предел разрешающей способности светового микроскопа;
- 8) перечислить основные требования, предъявляемые к объекту микроскопирования;
- 9) перечислить порядок работы с иммерсионными объективами.

Изучение общего строения одноклеточных животных

1. Классификация простейших. Основные группы простейших.
2. Типы симметрии простейших.
3. Органеллы простейших. Их функции. Особенности строения у различных видов простейших.
4. Болезни, вызываемые простейшими. Профилактика и лечение.
5. Роль простейших в природе и жизнедеятельности человека.

Изучение общего строения стреккающих на примере гидры пресноводной

1. Тип кишечнополостные. Систематика. Общие черты строения.
2. Класс гидроидные. Характеристика, строение, практическое значение.
3. Строение и функции стрекательных клеток гидры.
4. Класс сцифоидные. Характеристика, строение, практическое значение.
5. Класс коралловые полипы. Характеристика, строение, практическое значение.
6. Класс гребневики. Характеристика, строение, практическое значение.

Изучение общего строения круглых червей

1. Общая характеристика круглых червей. Систематика. 2. Какими прогрессивными чертами организации обладают первичнополостные по сравнению с плоскими червями? 3. Половой диморфизм у разных видов паразитических нематод. 4. Особенности строения кожно-мускульного мешка нематод. 5. Особенности строения трихинеллы. Трихиниллез: диагностика, профилактика и лечение. 6. Особенности строения различных видов аскариды. Аскаридоз: диагностика, профилактика и лечение. 7. Особенности строения острицы человеческой. Заболевания, вызываемые острицами: диагностика, профилактика и лечение. 8. Приспособления к паразитическому образу жизни у круглых червей. 9. Жизненные циклы паразитических круглых червей. 10. Класс Коловратки и класс Скребни. Характеристика, особенности строения.

Изучение общего строения кольчатых червей 1. Общая характеристика типа Кольчатые черви. Систематика. 2. Общая характеристика класса Многощетинковые черви, их распространение, экологическая радиация, способы передвижения. 3. Особенности строения класса Малощетинковые черви, их распространение, экологическая радиация. 4. Роль дождевых червей в природе и в жизни человека. Вермикультивирование. 5. Особенности строения класса Пиявки, их роль в природе и в жизни человека.

Изучение общего строения типа Моллюски 1. Общая характеристика типа Моллюски. 2. Общая характеристика класса Брюхоногие моллюски (особенности строения и биологии, среда обитания, распространение, значение). Промысловые виды, зоны промысла. 3. Общая характеристика класса Двустворчатые моллюски (особенности строения и биологии, среда обитания, распространение, значение). 4. Особенности строения, биологии, поведения головоногих моллюсков. Их роль, забота о потомстве. 5. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических организмов. Их роль в циклах развития паразитических организмов. 6. Роль моллюсков в природе и в жизни человека.

Изучение общего строения ракообразных 1. Особенности строения ракообразных. Классификация. 2. Внешнее строение ракообразных (отделы тела, конечности). 3. Мышечная система ракообразных. Особенности строения. 4. Строение пищеварительной системы ракообразных. 5. Строение органов выделения. Антеннальные и максиллярные железы. 6. Строение органов дыхания ракообразных. Жабры и псевдотрахеи. 7. Строение кровеносной системы ракообразных.

Изучение общего строения паукообразных 1. Общие черты строения паукообразных. Систематика паукообразных. 2. Особенности строения низших ракообразных. Экология. 3. Особенности строения отряда Скорпионы. Экология. 4. Особенности строения отряда Клещи. 5. Систематика отряда Клещи. 6. Жизненные циклы различных видов клещей. Профилактика заражения.

Изучение внутреннего строения насекомых 1. Общая характеристика строения трахейнодышащих. Систематика. 2. Пищеварительная система насекомых. 3. Выделительная система насекомых. 4. Дыхательная система насекомых таракана. 5. Половая система насекомых. 6. Нервная система насекомых.

Изучение различных систематических групп насекомых 1. Типы ротовых аппаратов насекомых, их происхождение и эволюция. 2. Различные типы строения конечностей насекомых, их происхождение и эволюция. 3. Паразитические насекомые. Особенности их строения. Методы борьбы с паразитическими видами насекомых. 4. Особенности строения и биологии отряда Прямокрылые. 5. Особенности строения и биологии отряда Полужесткокрылые

6. Особенности строения и биологии отряда Двукрылые. 7. Особенности строения и биологии отряда Таракановые, их роль в природе и в жизни человека. 8. Особенности строения и биологии отряда Вши. Их эпидемиологическая роль. 9. Пчелы. Особенности организации. Роль пчел в жизни человека. 10. Насекомые занесенные в «Красную книгу». Меры сохранения численности и видового разнообразия животных. **Изучение общего строения типа Иглокожие** 1. Общая характеристика типа Иглокожие. Особенности развития иглокожих. 2. Личиночные стадии иглокожих. 3. Особенности организации морских звезд, морских ежей, змеехвосток, голотурий. 4. Строение и функции амбулакральной системы иглокожих. 5. Особенности развития целома у иглокожих. 6. Распространение, биология и значение иглокожих.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Коллоквиум (теоретический опрос)

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий. 22

Экзамен

Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Блохин, Г. И., Зоология (ЭБС Лань) : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 573 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/262463 , , , 2022, 0с ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022).	Все разделы	1	Электронный ресурс
2	Дауда, Т. А., Зоология беспозвоночных (ЭБС Лань) : учебное пособие / Т. А. Дауда. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 208 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211739 , , , 2022, 0с ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022)	Все разделы	1	Электронный ресурс
3	Дауда, Т.А., Практикум по зоологии (ЭБС Лань) / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 320 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211736 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022).	Все разделы	1	Электронный ресурс

4	Блохин, Г. И., Практикум по зоологии (ЭБС Лань) : учеб. пособие / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 296 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/187627 ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022).	Все разделы	1	Электронный ресурс
---	--	-------------	---	--------------------

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Ярлыков Н.Г., Методические рекомендации к лабор. занятиям по дис. "Зоология" для студ. техн. фак-та оч. и заоч. форм обуч. [Электронный ресурс] / Н.Г. Ярлыков, Ярославль, Ярославская ГСХА, 2014, 58с ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022).	Все разделы	1	Электронный ресурс
2	Ярлыков Н.Г., Методические указания по изучению дисциплины "Зоология" и задания для контр. раб. студ. техн. фак-та заоч. формы обуч. по напр. "ВСЭ", "Зоотехния", "Технология произ-ва и перераб. с/х прод." [Электронный ресурс] / Н.Г. Ярлыков, Ярославль, Ярославская ГСХА, 2014, 58с ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.06.2022).	Все разделы	1	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Лабораторная работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в об-

			щественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 121 Количество посадочных мест 26 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, монитор, компьютерная акустическая система, клавиатура, мультимедиа-проектор, проекционный экран, центрифуга лабораторная, микроскоп Биолам Д-13 - 6 шт., микроскоп МБС-9 - 4 шт., микроскоп МБС-9, микроскоп Микромед-С. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 120 Количество посадочных мест 24 Адрес (местоположение) помещения: 150060, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Труфанова 34 корп. 2	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран, анатомические препараты «Артерии»; анаэрогат АЭ-01; центрифуга СМ-12; сосуд Дьюара СК-6; дозатор механический переменного объема, одноканальный Eppendorf Research Pius100-1000 мкл. - 2 шт.; дозатор

	<p>механический переменного объёма, одноканальный Eppendorf Research Pius500-5000 мкл - 2 шт.; дозатор механический переменного объёма, одноканальный Eppendorf Research Pius0.5-10 мкл.; дозатор механический переменного объёма, одноканальный Eppendorf Research Pius 20-200 мкл.; штатив-карусель для пипеток Eppendorf (6-мест); иономер-нитратомер рХ-150.1МИ (к-т с электродами ЭЛИС-121NO3K80.7 ИЭСр-10101/3,5; мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>109</u> Количество посадочных мест <u>12</u> Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>318</u> Количество посадочных мест <u>12</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>341</u> Количество посадочных мест <u>6</u> Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u> Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft</p>

	Office, Calculate Linux.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 236 № 312 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.

13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.




АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
 проректор по учебной, научной, воспитательной
 работе, молодежной политике и цифровой
 трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
 Морозов В.В.
 29 августа 2022 г



Б1.О.20.01 Зоология

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>
Факультет	<u>Агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>
И.о. декана агротехнологического факультета	 (подпись)
Председатель УМК	 (подпись)
Заведующий выпускающей кафедрой	 (подпись)

к.с.-х.н. Иванова М.Ю.
 (личная печать, звание, Фамилия И.О.)

Копылова Ю.Д.,
 (личная печать, звание, Фамилия И.О.)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.
 (личная печать, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2022 г.

Лекции - 18 ч.

Практические занятия – 0 ч.

Лабораторные занятия - 34 ч.

Самостоятельная работа – 55,95 ч.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части основной образовательной программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции		
		основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	владеть технологией для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Краткое содержание дисциплины: Биология животных как наука Простейшие Многоклеточные животные. Основные черты многоклеточных животных Радиальносимметричные двухслойные животные. Губки. Кишечнополостные Двустороннесимметричные, трехслойные животные. Плоские черви. Круглые черви Кольчатые черви. Членистоногие Моллюски, или мягкотелые