

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Аристов А.В.
«29» мая 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б.1.Б.10. «ЗООЛОГИЯ»

для направления 36.03.02 – Зоотехния,
прикладной бакалавриат
квалификация выпускника бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра общей зоотехнии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу: к.с.-х.н., доцент Шомина Е.И.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ № 250 от 21.03.2016 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей зоотехнии (протокол № 14 от 28.05.2018 г.)



Заведующий кафедрой _____ Аристов А.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 14 от 29.05.2018 г.).



Председатель методической комиссии _____ Шомина Е.И.

Рецензент - Заместитель начальника отдела развития животноводства
Департамента аграрной политики Воронежской области Ерофеев Р.Ю.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Целью изучения курса «Зоология» является освоение знаний по зоологии как комплексной науки о морфологии, анатомии, физиологии, экологии и биоразнообразии животных.

В связи с этим в курсе ставятся следующие **задачи**:

- знакомство с основными признаками животного типа организации,
- знать место животных в трофических цепях и в биосфере Земли в целом,
- изучить основные закономерности эволюции животного мира, принципы филогенетической систематики и построения иерархической таксономии царства животных,
- изучить современное состояние животного мира и проблемы сохранения его разнообразия.

Дисциплина входит в базовую часть блока дисциплин – Б.1.Б.10.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учётом особенности биологии животных	<ul style="list-style-type: none"> - знать: особенности строения, морфологии, физиологии, экологии, распространения, эволюции беспозвоночных и позвоночных животных; - уметь изложить содержание основных вопросов курса; - иметь навыки сбора данных, основанных на наблюдениях; постановки эксперимента в полевых и лабораторных условиях; техники безопасности при проведении полевых и лабораторных работ
ПК-2	способность проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	<ul style="list-style-type: none"> - знать: современную систематику животного мира; роль животных в естественных и антропогенных экосистемах; практическое значение беспозвоночных и позвоночных животных, хозяйственно важные виды, и вредителей культурных растений; виды животных являющихся возбудителями, переносчиками и природными резервуарами различных заболеваний человека и домашних животных; правила бинарной номенклатуры и основные систематические категории; основные таксоны животного царства; особенности внешнего и внутреннего строения животных изучаемых таксонов; - уметь пользоваться микроскопом для изучения микрообъектов; определять систематическую принадлежность животного; правильно вскрывать и препарировать животных, относящихся к разным таксонам; пользоваться влажными и сухими препаратами для изучения морфологии и анатомии животных; разбираться в топографии органов для сравнительно-анатомического исследования животных, относящихся к разным таксо-

		<p>нам; использовать музейные коллекции для изучения внешнего строения животных; использовать источники учебной и научной литературы для обобщения материалов по зоологии.</p> <p>- иметь навыки работы с определительными таблицами; подготовки рекомендаций по экологической оптимизации деятельности хозяйствующих субъектов с учетом действующего законодательства и нормативных документов в области животного мира.</p>
--	--	---

3. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	1 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	40,65	40,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	67,35	67,35	99,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	40	40	8
лекции	20	20	4
практические занятия	-	-	-
лабораторные работы	20	20	4
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	58,5	58,5	90,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

Очное обучение

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ЛЗ	Сам. раб.
1	Общая зоология	10	-	4,5
2	Простейшие	1	-	9
3	Многоклеточные беспозвоночные	1	-	9
4	Тип Хордовые. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.	2	6	9
5	Класс Амфибии. Класс Рептилии	2	-	9
6	Класс Птицы	2	8	9
7	Класс Млекопитающие	2	6	9
	Всего часов	20	20	58,5

Заочное обучение

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ЛЗ	Сам. раб.
1	Общая зоология	2	1	6,5
2	Простейшие	-	-	14
3	Многоклеточные беспозвоночные	-	-	14
4	Тип Хордовые. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.	-	1	14
5	Класс Амфибии. Класс Рептилии	-	-	14
6	Класс Птицы	-	1	14
7	Класс Млекопитающие	-	1	14
	Всего часов	4	4	90,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. ОБЩАЯ ЗООЛОГИЯ.

Введение. Зоология как система наук о животных (морфология, физиология, эмбриология, экология, зоогеография, палеонтология, филогенетика, систематика). Характерные особенности животных и их отличие от других форм живой материи. Значение зоологии в формировании эволюционно - биологического мировоззрения.

Роль животных в биологическом круговороте веществ и энергии; значение в регулировании равновесия биосферы. Участие животных организмов в процессах почвообразования, биологической очистки воды, опыление растений, улучшение сенокосов и пастбищ. Значение сохранения качественного многообразия видов животных для охраны биосферы. Экологические группы и жизненные формы животных.

Краткий очерк истории развития зоологической науки.

Систематика животных, ее задачи и основные принципы. Систематические категории и их соподчиненность. Понятие о виде как единице систематики и о биологической системе. Бинарная номенклатура. Одноклеточные (простейшие) и многоклеточные животные.

Происхождение и эволюция животных. Палеозоология. Филогенетика. Зоогеография.

Раздел 2. ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ или ПРОСТЕЙШИЕ (*Protozoa*)

Тип Саркожгутиконосцы (*Sarcomastigophora*)

Характеристика и классификация.

Класс Саркодовые (*Sarcodina*). Строение, образ жизни. Свободноживущие и паразитические амёбы. Раковинные амёбы, фораминиферы, радиолярии. Значение саркодовых в образовании осадочных пород.

Класс Жгутиконосцы (*Mastigophora*). Особенности строения и образ жизни. Растительные и животные жгутиконосцы, их важнейшие представители. Значение свободноживущих жгутиконосцев. Паразитические жгутиконосцы, важнейшие представители и болезни, вызываемые у сельскохозяйственных животных и человека. Колониальные формы жгутиковых и их значение в происхождении многоклеточных животных.

Тип Споровики (*Sporozoa*)

Характеристика и классификация. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с паразитическим образом жизни. Циклы развития споровиков. Чередование поколений и форм размножения.

Класс Грегарины (*Gregarinina*). Грегарины - паразиты насекомых и кольчатых червей. Их строение и жизненный цикл.

Класс Кокцидиеобразные (*Coccidiomorpha*). Основные виды кокцидий как внутриклеточных паразитов и вызываемые ими заболевания сельскохозяйственных животных. Гемоспоридии - паразиты красных кровяных клеток животных и человека. Жизненные циклы представителей отрядов кокцидий и гемоспоридий.

Типы Книдоспоридии (*Cnidosporidia*) и Микроспоридии (*Microsporidia*)

Характеристика типов как паразитических простейших. Особенности строения и жизнедеятельности. Классификация. Перспективы при использовании некоторых микроспоридий в борьбе с насекомыми, наносящими ущерб сельскому хозяйству (биологические меры борьбы). Класс Микроспоридии (*Myxosporidia*) - паразиты рыб, и класс Актиномиксидий (*Actinomyxidia*) - паразиты малощетинковых кольчатых червей. Их роль в природе и хозяйстве.

Тип Инфузории, или Ресничные (*Ciliophora*)

Характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности как высших простейших.

Класс Инфузории (*Ciliata*). Биологические особенности и экология свободноживущих инфузорий; их роль в пищевых цепях водоемов; значение в самоочищении воды и в очистных сооружениях. Симбиотические инфузории жвачных, их значение. Паразитические инфузории.

Значение простейших в почвообразовательном процессе, в жизни и развитии растений.

Раздел 3. МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ (*Metazoa*)

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Многоклеточный организм как целостная система. Основные отличия многоклеточных от простейших. Индивидуальное развитие (онтогенез) и его периоды. Теория происхождения многоклеточных (Э. Геккеля и И.И. Мечникова).

ЛУЧИСТЫЕ (*Radiata*)**Тип Кишечнополостные (*Coelenterata*)**

Характеристика. Радиальная симметрия и двухслойность тела. Прimitивные и прогрессивные черты строения. Размножение и развитие, образ жизни. Основные классы: гидроидные, сцифоидные медузы и коралловые полипы. Особенности строения, жизнедеятельности, развития и экологии. Колониальные и одиночные кишечнополостные. Биологическое значение чередования поколений кишечнополостных. Их значение в морских биоценозах.

БИЛАТЕРАЛЬНЫЕ (*Bilateria*)**Тип Плоские черви (*Plathelminthes*)**

Особенности организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Двусторонняя симметрия тела и ее связь с образом жизни. Размеры и форма тела, кожно-мускульный мешок, строение и функции паренхимы, пищеварительная система, питание, пищеварение, осморегуляция и выделение, строение выделительной системы (протонефриды), нервная система, размножение и развитие. Классификация плоских червей.

Класс Ресничные черви (*Turbellaria*). Характеристика и жизнедеятельность как свободноживущих организмов.

Класс Сосальщикообразные (*Trematoda*). Особенности строения и биология в связи с паразитическим образом жизни. Размножение и жизненные циклы у основных представителей подкласса дигенетических сосальщикообразных, или двуусток (*Digenea*), их промежуточные хозяева. Вызываемые этими организмами болезни сельскохозяйственных животных и человека.

Класс Моногенеи (*Monogenea*). Основные представители, их строение, биология, особенности размножения и развития. Роль в природе и хозяйстве человека.

Класс Ленточные черви (*Cestoda*). Строение и физиология взрослых ленточных червей. Размножение и развитие. Личиночные стадии и смена хозяев. Лентецы и цепни. Основные представители, их биология и вызываемые ими болезни сельскохозяйственных животных и человека.

Физиология плоских червей и вопрос о происхождении паразитизма. Общее представление о гельминтозах сельскохозяйственных животных и ущербе, причиняемом животноводству.

Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*)

Характеристика и классификация. Прогрессивные черты и особенности строения нервной, пищеварительной, мышечной и выделительной систем. Основные классы типа: собственно круглые черви, брюхооресничные, коловратки, волосатики. Краткое представление об особенностях их строения и значения.

Класс Собственно круглые черви, или нематоды (*Nematoda*). Особенности и жизнедеятельности. Половой диморфизм. Размножение и развитие нематод. Понятие о геогельминтах и биогельминтах. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод: аскарид, остриц, власоглавов, трихинелл, стронгилидов и других. Экология и патогенное значение нематод - паразитов человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений. Паразитизм как пример приспособления и эволюции в мире животных.

Роль российских ученых (академика К.И. Скрябина, профессора В.А. Догеля и других) в развитии гельминтологии. Филогения типа круглых червей.

Тип Кольчатые черви (*Annelida*)

Характеристика типа как высших червей. Метамерия, полость тела (целом), особенности строения органов дыхания, чувств, нервной, кровеносной, выделительной, пищеварительной и половой систем. Покровы, мускулатура. Размножение и развитиеannelид. Основные классы.

Класс Многощетинковые, или полихеты (*Polychaeta*). Особенности образа жизни, строение, размножение и развития. Роль их в биоценозах морей и как кормовых объектов

для рыб и других животных. Значение в филогенетических отношениях с более высокоорганизованными типами беспозвоночных (членистоногими и моллюсками).

Класс Малощетинковые, или олигохеты (*Oligochaeta*). Особенности образа жизни, строения, размножения и развития. Роль кольчатых червей в образовании почвы и повышении ее плодородия. Значение олигохет как промежуточных хозяев гельминтов сельскохозяйственных животных.

Класс Пиявки (*Hirudinea*). Отличительные особенности строения в связи с образом жизни. Роль пиявок в рыбном хозяйстве. Пиявки как возбудители заболеваний сельскохозяйственных животных. Медицинское значение пиявок.

Филогения типа кольчатых червей и их значение в эволюции беспозвоночных. Роль российских ученых в истории изучения аннелид (И.И. Мечников, А.О. Ковалевский, П.П. Иванов, Н.А. Ливанов).

Тип Членистоногие (*Arthropoda*)

Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих с связи с образом жизни. Значение членистоногих для сельского хозяйства, зоотехнии и ветеринарии. Классификация.

Класс Ракообразные (*Crustacea*). Классификация, строение и экология. Роль в распространении гельминтов домашних и диких животных. Значение ракообразных в питании рыб и биологической очистке воды. Биомасса планктонных ракообразных и возможности ее использования в качестве пищевых ресурсов.

Класс Паукообразные (*Arachnida*). Классификация, особенности строения, размножения, развития и экологии. Скорпионы, пауки, клещи, их морфологические особенности, образ жизни, представители и практическое значение. Ядовитые скорпионы, пауки и их роль в медицине. Клещи как переносчики и возбудители инвазионных и инфекционных заболеваний. Иксодовые клещи, их значение для животноводства и здравоохранения. Чесоточные клещи. Почвенные клещи и их роль в распространении гельминтов. Значение работ академика Е.Н. Павловского и В.Л. Якимова. Понятие о трансмиссивных заболеваниях, их очаговости и меры борьбы с ними.

Класс Многоножки (*Myriapoda*). Краткая характеристика многоножек и их значение для понимания филогенеза членистоногих.

Класс Насекомые (*Insecta*). Сравнительная морфологическая характеристика насекомых в связи с приспособлением к различным условиям Среды. Особенности поведения. Забота о потомстве. Общественные насекомые. Половой диморфизм. Покровительственная окраска и мимикрия. Размножение и развитие насекомых. Особенности эмбрионального и постэмбрионального периодов развития. Прямое развитие. Развитие с неполным превращением. Классификация насекомых. Основные отряды открыточелюстных (*Ectognata*) - таракановые, прямокрылые, полужесткокрылые, вши, пухоеды, власоеды, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые и блохи. Их отличительные признаки и важнейшие представители.

Экология насекомых. Роль в природе и практическое значение для человека. Насекомые - опылители растений. Значение насекомых в почвообразовательных процессах. Пчеловодство и шелководство. Доместикация новых видов насекомых. Насекомые - возбудители и переносчики болезней человека и животных. Насекомые, повреждающие сельскохозяйственные растения и продукцию. Основные методы борьбы с насекомыми, наносящими ущерб животноводству - механические, химические, биологические, агротехнические, интегрированные.

Общая филогения членистоногих.

Тип Моллюски, или Мягкотелые (*Mollusca*)

Общая характеристика. Особенности строения, размножения, развития и экологии. Многообразие моллюсков, их значение в зоогеографической характеристике морей. Классификация типа.

Класс Брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Особенности строения, размножения, развития и экологии. Водные и наземные формы. Моллюски как промежуточные хозяева паразитических червей. Ущерб, причиняемый брюхоногими моллюсками сельскохозяйственным растениям.

Класс Двустворчатые, или Пластинчатожаберные моллюски (*Bivalvia*). Особенности строения и жизнедеятельности. Важнейшие представители и их экономическое значение. Роль моллюсков как биофильтратов и в трофических цепях биоценозов.

Класс Головоногие моллюски (*Cephalopoda*). Понятие о головоногих как о высшем классе моллюсков. Особенности строения и экологии. Современные и вымершие формы. Использование моллюсков в пищевой промышленности, в качестве корма домашних животных и в звероводстве.

Раздел 4. ТИП ХОРДОВЫЕ (*Chordata*)

Прогрессивные черты строения хордовых, обеспечившие им наиболее сложный тип организации, поведенческих реакций и широкое распространение в биосфере. Происхождение хордовых и деление на подтипы: бесчерепные, личиночнохордовые, черепные, или позвоночные. Краткая характеристика бесчерепных. Личиночнохордовые как вторично упрощенная группа организмов, идущая по пути морфофизиологического регресса. Значение бесчерепных и личиночнохордовых для понимания филогенеза черепных.

ПОДТИП ЧЕРЕПНЫЕ, ИЛИ ПОЗВОНОЧНЫЕ (*Vertebrata*) как высшие хордовые. Прогрессивные черты подтипа и его происхождение. Эволюция органов опоры и движения, пищеварения, дыхания и кровообращения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных животных. Переход от водной Среды к наземно-воздушной и эмбриональные приспособления (анамнии и амниоты). Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова. Геологическая история позвоночных.

ЧЕЛЮСТНОРОТЫЕ (*Gnathostomata*)

НАДКЛАСС РЫБЫ (*Pisces*) как высшая форма первичноводных животных. Приспособление групп надкласса к водному образу жизни. Экология рыб.

Класс Хрящевые рыбы (*Chondrichthyes*)

Примитивные и прогрессивные черты строения на примере пластинчатожаберных - акул и скатов. Классификация хрящевых рыб. Их роль в морских биоценозах и хозяйстве человека.

Класс Костные рыбы (*Osteichthyes*)

Отличительные черты организации и основные подклассы: лучеперые, многоперые и лопастеперые (двоякодышащие и кистеперые). Отряды лучеперых рыб. Биология и миграция. Редкие виды. Ресурсы промысловых рыб и их использование. Рыболовство. Роль рыб в распространении гельминтозов.

Надкласс Четвероногие, или наземные позвоночные (*Tetrapoda*). Выход позвоночных на сушу. Данные палеонтологии о вымерших формах первых наземных позвоночных животных. Происхождение земноводных.

Раздел 5. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ, или Амфибии (*Amphibia*)

Земноводные как примитивные наземные позвоночные, особенности их строения. Размножение и развитие. Экология земноводных. Отряды современных земноводных. Редкие виды. Хозяйственное значение. Роль в распространении гельминтозов.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, или Рептилии (*Reptilia*)

Особенности строения и экологии пресмыкающихся как полностью наземных позвоночных. Значение яйцевых и зародышевых оболочек в эволюции наземных позвоночных. Размножение и развитие рептилий. Деление на подклассы и их характеристика. Первоящеры (*Prosauria*) на примере современных клювоголовых и примитивные признаки их организации. Характеристика черепах, крокодилов и чешуйчатых. Значение рептилий в биогеоценозах и как источников лекарственных препаратов. Редкие виды рептилий. Происхождение рептилий и история их развития.

Раздел 6. КЛАСС ПТИЦЫ (Aves)

Прогрессивные черты в строении птиц и приспособления к полету. Экологические группы птиц. Размножение. Сезонные миграции. Происхождение. Классификация. Основные отряды килегрудых (курообразные, голубеобразные, журавлеобразные, гусеобразные, аистообразные, соколообразные, совообразные, ржанкообразные, воробьинообразные), их отличительные особенности и представители. Роль птиц в истреблении растительноядных насекомых и грызунов. Птицы как распространители гельминтозов и арбовирусных инфекций. Происхождение домашних птиц. Ресурсы охотничье - промысловых птиц и их использование. Редкие виды птиц, их охрана. Дичеразведение. Роль российских ученых в развитии орнитологии.

Раздел 7. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (Mammalia)

Млекопитающие - важнейшая группа позвоночных животных. Основные анатомо - морфологические признаки млекопитающих. Особенности строения головного мозга, поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Экология млекопитающих, их происхождение.

Подкласс Первозвери, или Клоачные (*Prototheria*), их отличительные особенности и географическое распространение.

Подкласс Настоящие звери (*Theria*). Сумчатые (*Marsupialia*) как низшие звери. Их отличительные особенности и географическое распространение.

Плацентарные (*Placentalia*) как высшие звери. Отличительные признаки и главные отряды (насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, непарнопалые, парнопалые, мозолоногие, китообразные, ластоногие, приматы). Охотничье - промысловые млекопитающие. Эпизоотологическое и сельскохозяйственное значение грызунов.

Экономическое значение млекопитающих. Происхождение домашних млекопитающих. Млекопитающие как объекты разведения и племенного дела в животноводстве. Звероводство, кролиководство, оленеводство. Использование ресурсов диких копытных, зайцеобразных и грызунов в обеспечении продовольственными ресурсами.

Охрана животных в процессе эксплуатации. Акклиматизация ценных млекопитающих в России и СНГ. Охрана редких видов. Роль заповедников и других охраняемых территорий. Красная книга.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Часов, очн.	Часов, заочн.
1	Зоология как наука. История развития зоологии	1	1
2	Значение животных в биогеоценозе и для человека	1	-
3	Основы научной систематики животных	2	
4	Палеозоология и филогенетика	2	-
5	Зоогеография	2	-
6	Охрана и рациональное использование животных	2	-
7	Обзор беспозвоночных животных	2	-
8	Обзор хордовых животных. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.	2	1
9	Класс Амфибии. Класс Рептилии	2	-

10	Класс Птицы	2	1
11	Класс Млекопитающие	2	1
	ВСЕГО ЧАСОВ	20	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема занятия	Часов, очн.	Часов, заочн.
1	Методы изучения животных в природе и лаборатории	2	1
2	Внешнее строение и покровы рыб	2	-
3	Внутреннее строение рыб	2	-
4	Определение рыб	2	1
5	Внешнее строение и покровы птиц. Внутреннее строение птиц	2	-
6	Определение птиц по внешнему виду	2	1
7	Определение птиц по голосам	2	-
8	Внешнее строение и покровы млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих	2	-
9	Основы краниологии и краниометрии млекопитающих	2	-
10	Определение млекопитающих	2	1
	ВСЕГО ЧАСОВ	20	4

4.6. Виды самостоятельной работы студентов.**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Студенты изучают теоретический материал, выполняют заданные преподавателем на дом задания.

При подготовке к аудиторным занятиям для закрепления и углубления полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков студентам рекомендуются следующие приемы:

- 1) повторение теоретического и практического материала;
- 2) самостоятельное выполнение домашнего задания;
- 3) подготовка ответов на контрольные вопросы по изучаемой теме;
- 4) сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников;
- 5) взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентами;

Самостоятельная работа студентов по курсу предполагает самостоятельное изучение ряда вопросов курса, написание реферата.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов.

№	Тема реферата
1	Биология и хозяйственное значение насекомых
2	Биология и хозяйственное значение паукообразных
3	Биология и хозяйственное значение ракообразных
4	Биология и хозяйственное значение моллюсков
5	Биология и хозяйственное значение простейших
6	Биология и хозяйственное значение рыб
7	Биология и хозяйственное значение амфибий
8	Биология и хозяйственное значение рептилий
9	Биология и хозяйственное значение одного из семейств птиц (на выбор)
10	Биология и хозяйственное значение одного из семейств млекопитающих (на выбор)

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Общая зоология	Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин .— Москва : Лань, 2017 .— Рекомендовано НМС по направлению «Зоотехния» в качестве учебника для студентов высших учебных заведений.— <URL: https://e.lanbook.com/book/95142 > Шомина Е.И. Методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины «Зоология» и задания для выполнения контрольной работы для обучающихся по направлению 36.03.02 – Зоотехния. Воронеж: ВГАУ, 2017.	4,5	6,5
2	Простейшие		9	14
3	Многочелюстные беспозвоночные		9	14
4	Тип Хордовые. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.		9	14
5	Класс Амфибии. Класс Рептилии		9	14

6	Класс Птицы		9	14
7	Класс Млекопитающие		9	14
Всего			58,5	90,5

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод
1	Лекция	Охрана животных	Решение ситуационных задач
2	Лекция	Филогенетика. Зоогеография.	Дискуссия
3	Лекция	Основы научной систематики животных	Конференция

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Полное описание оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз в библи.
1.	Блохин Г.И.	Зоология	УМО	Лань	2017	<URL: https://e.lanbook.com/book/95142 >
3.	Дауда, Т. А.	Зоология беспозвоночных	МСХ	Москва «Лань»	2014	<URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=536 >

						78 >
	Дауда, Т. А.	Зоология позвоночных	МСХ	Москва «Лань»	2014	< URL:ht tp://e.lan book.co m/books /element. php?pl1 _id=536 79 >

6.1.2. Дополнительная литература.

1. Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных. – М.: Высшая школа, 1981.—320 с.
2. Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. Общая орнитология. – М.: Высшая школа, 1982. – 464 с.
3. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.
4. Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. – М: Мир, 1989.—528 с.
5. Лопатин И.К. Общая зоология. – Минск: вышэйшая школа, 1983. – 256 с.
6. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных. – С.-Петербург., 2010.- 960 с.
7. Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / учредитель : Редакция журнала "Зоотехния" .— Электронный журнал .— Москва : Редакция журнала "Зоотехния", 2012-2014 .— Загл. с титул. экрана .— Электрон. версия печ. публикации .— Свободный доступ из сети Интернет .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для самостоятельной работы и задания для выполнения контрольной работы "Зоология" для обучающихся по направлению 36.03.02 - Зоотехния, заочной формы обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. И. Шомина] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 24 с. : табл. — Библиогр.: с. 23-24 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m139921.pdf>>.

Методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Зоология" обучающихся по направлению 36.03.02 -Зоотехния, очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. И. Шомина] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— 32 с. : ил. — Библиогр.: с. 31-32 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m147562.pdf>>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
1.	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
2.	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNA-NIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
3.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNA-NIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
4.	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
5.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ

5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

Не предусмотрено

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
2	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

1. .

6.3.4. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

Разработаны компьютерные презентации следующих лекций

№ п/п	Тема лекции
1	Зоология как наука. История развития зоологии
2	Значение животных в биогеоценозе и для человека
3	Основы научной систематики животных
4	Палеозоология и филогенетика
5	Зоогеография
6	Охрана и рациональное использование животных
7	Обзор беспозвоночных животных
8	Обзор хордовых животных. Подтип Позвоночные. Надкласс Рыбы.
9	Класс Амфибии. Класс Рептилии
10	Класс Птицы
11	Класс Млекопитающие




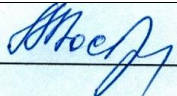
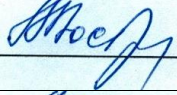
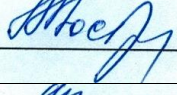
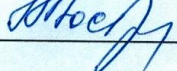
7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторного), текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, учебно-наглядные пособия: коллекция кормов, муляжи сельскохозяйственных животных, мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование: термостат, сушильный шкаф</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 326</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 301</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: дистиллятор</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 316</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, лабо-</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 317</p>




раторное оборудование: вытяжной шкаф, микроскопы, центрифуга	
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

8. Междисциплинарные связи**Протокол**




согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Заведующий кафедрой	Подпись зав. кафедрой
Кормление животных	Общей зоотехнии	Согласовано	Доцент А.В. Аристов	
Разведение животных	Общей зоотехнии	Согласовано	Доцент А.В. Аристов	
Зоогигиена	Общей зоотехнии	Согласовано	Доцент А.В. Аристов	
Скотоводство	Частной зоотехнии	Согласовано	Профессор А.В.Востроилов	
Свиноводство	Частной зоотехнии	Согласовано	Профессор А.В.Востроилов	
Птицеводство	Частной зоотехнии	Согласовано	Профессор А.В.Востроилов	
Коневодство	Частной зоотехнии	Согласовано	Профессор А.В.Востроилов	

Приложение 1
Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой, подпись
1.	<i>Протокол заседания кафедры № 17 от 17.06.2019</i>	Стр.	п. 6.	Аристов А.В. 
2	<i>Протокол заседания кафедры № 14 от 18.06.2020</i>	Стр.	п. 6.	Аристов А.В. 
3	<i>Протокол заседания кафедры № 10 от 24.06.2021</i>	-	-	Аристов А.В. 

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 21.06.2019 г	На 2019-2020 уч. год потребности в корректировке нет	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 18.06.2020 г	На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 24.06.2021 г	На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет	-

