


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»


СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета

 А.И. Афанасьева
«07» 09 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин
«07» 09 2017г.

Кафедра общей биологии, физиологии и морфологии животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сравнительная эмбриология позвоночных»

Направление подготовки
36.03.02. «ЗООТЕХНИЯ»

Профили подготовки
«Технология производства продуктов пчеловодства»
«Технология производства молока и мяса»
«Разведение, генетика и селекция с.-х. животных»
«Кинология»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Программа подготовки
Прикладной бакалавриат

Барнаул 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Сравнительная эмбриология позвоночных» составлена на основе требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в: 2017г. по профилям «Технология производства продуктов пчеловодства», «Технология производства молока и мяса», «Разведение, генетика и селекция с.-х. животных» «Кинология» для очной формы обучения.

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 1 от 05.05 2017г.

Зав. кафедрой
д.б.н., профессор

 А.И. Афанасьева

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 1 от «04» 05 2017 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент

 Л.А. Бондырева

Составитель:
к.б.н., доцент

 С.Н. Чебаков

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Сравнительная эмбриология позвоночных»**

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
- _____
2. _____
- _____
3. _____
- _____
4. _____
- _____
5. _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
- _____
2. _____
- _____
3. _____
- _____
4. _____
- _____
5. _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
- _____
2. _____
- _____
3. _____
- _____
4. _____
- _____
5. _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
- _____
2. _____
- _____
3. _____
- _____
4. _____
- _____
5. _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
Зав. кафедрой		
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«__» _____ 201__ г.»		

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	7
5. Тематический план изучения дисциплины по учебному плану.....	7
6. СРС.....	10
7. Образовательные технологии.....	11
8. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	12
9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	14
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15

1 . ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- расширить у студентов объем теоретических знаний о закономерностях индивидуального развития организмов;

Задачи дисциплины:

- изучить основных закономерности развития животных, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенеза и цитодифференциации, причины появлений аномалий развития.
- рассмотреть основные закономерности роста и развития отдельных групп позвоночных животных;
- рассмотреть критические периоды в развитии животных и использовать знания для уменьшения неблагоприятного воздействия факторов в эти периоды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Курс по выбору «Сравнительная эмбриология позвоночных» относится к дисциплинам по выбору. Курс предназначен для изучения, как общих закономерностей индивидуального развития живых организмов, так и особенностей развития позвоночных животных. Познание механизмов размножения и развития позволит укрепить представление о единстве происхождения живых организмов.

Таблица 2.1. Сведения о дисциплинах, практиках, на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Морфология с.-х. животных	Морфология половых клеток, гаметогенез, основные этапы эмбриогенеза.
Физиология с.-х. животных	Физиология размножения. Беременность. Гормональная регуляция размножения.
Зоология	Тип хордовые, классы: Ланцетники, Рыбы, Амфибии, Пресмыкающиеся и Млекопитающие. Размножение и развитие.

Генетика	Наследственность и изменчивость. Мутации. Мейоз.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3.1 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Сравнительная эмбриология позвоночных»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	ОПК-5	видовые и возрастные особенности строения организма сельскохозяйственных животных;	правильно использовать методологию и методы общей и частной зоотехнии;	проводить сравнительный анализ видовых и возрастных особенностей строения органов, формулировать и обосновывать выводы;

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 36.03.02. «Зоотехния» 72 часов (2 зачетные единицы)

Вид занятий	Всего Часов	3 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего	34	38
в том числе:		
1.1. Лекции	18	18
1.2. Лабораторные работы	16	16
1.3. Практические (семинарские) занятия		
2. Самостоятельная работа, часов, всего	38	38
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)		
2.3. Самостоятельное изучение разделов	2	2
2.4. Текущая самоподготовка	24	24
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	12	12
2.6. Контрольная работа (К)		
Итого часов (стр.1+стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Предмет, краткая история и современные направления в эмбриологии. Борьба материализма и идеализма в решении проблем развития.	2	2		4	ДЗ

	Преформизм и эпигенез. Современные представления о молекулярно-генетических механизмах онтогенеза. Половое и бесполое размножение. Естественный и искусственный партеногенез.					
2.	Прогенез. Строение половых клеток. Классификация яйцеклеток. Гаметогенез. Нарушение гаметогенеза. Факторы влияющие на гаметогенез. Эволюция гаметогенеза. Бесплодие. Оплодотворение. Понятие о моноспермии и полиспермии.	2	2		2	ДЗ
3.	Дробление. Типы дробления. Бластула. Виды бластул. Гастрюляция. Типы гастрюляций. Образование и дифференцировка мезодермы: сомиты, нефрогенодотом, спланхнотом. Производные зародышевых листков.	2	2		4	ДЗ
4.	Образование и функции провизорных органов: желточного мешка, амниона, аллантаиса, серозы, хориона. Особенности развития плодовых оболочек у млекопитающих. Плацента, гистологические типы плацент.	2	2		4	ДЗ
5	Гистогенез и органо-генез. Основные этапы развития нервной системы и органов чувств. Нейруляция. Формирование стволовой части мозга. Гистогенез отделов головного мозга. Критические периоды в развитии	2	2		2	ДЗ

	нервной системы.					
6	<p>Развитие сердечно-сосудистой системы. Закладка и формирование 4 камерного сердца. Особенности кровообращения у плода.</p> <p>Источники развития отделов пищеварительного тракта. Образование преддверия полости рта. Закладка молочных и постоянных зубов. Развитие передней, средней и задней кишок.</p>	2	2		4	ДЗ
7	<p>Основные этапы развития дыхательной системы: выпячивание зачатка легких из вентральной стенки передней кишки, формирование бронхиального дерева, образование респираторного отдела. Развитие мочеполового аппарата. Эмбриологическая и анатомическая связь выделительной и половой систем.</p>	2	2		4	ДЗ
8	<p>Развитие скелета. Общие закономерности окостенения скелета. Развитие мышц. Источники развития. Развитие кожного покрова.</p> <p>Развитие организма и среда.</p>	4	2		4	ДЗ
	Подготовка к зачету				12	
Итого за год		18	16		38	

*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); домашнее задание (ДЗ);

6. ОРГАНИЗАЦИЯ, КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СРС

Самостоятельная работа студентов проводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

Результаты СРС оцениваются в ходе текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации студентов. Учет результатов текущего контроля знаний студентов ведется в бумажной форме.

Таблица 5.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п\п	Вид СРС	К-во часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму	8	Устный опрос	1.Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – СПб.: КВАДРО, 2013.- 620 с. 2.Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; ред. С. Б. Селезнев . - 6-е изд. - М. : Аквариум, 2009. - 638 с.
2	Выполнение домашнего задания	10	Устный опрос	1.Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; ред. С. Б. Селезнев . - 6-е изд. - М. : Аквариум, 2009. - 638 с. 2.Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – СПб.: КВАДРО, 2013.- 620 с. 2.Вракин В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, Л.Я. Иванова / Под ред. М.В. Сидоровой. - М., 2001. – 278 с.
3	Выполнение индивидуального задания	8	Изготовление сухого и влажного анатомических препаратов	1. Вракин В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, Л.Я. Иванова / Под ред. М.В. Сидоровой. - М., 2001. – 278 с. 2.Сафронова Е.Д. Система органов размножения: методические указания для студентов зооинженерного факультета / Е.Д Сафронова. – 2-е изд., доп. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 16 с. 3.Сафронова Е.Д. Система органов дыхания и мочевыделения: методические указания для студентов зооинженерного факультета

				/О.А.Ли, Е.Д. Сафронова. -2-е изд., доп.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 16 с.
4	Подготовка к зачету	12	Устный опрос	1.Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – СПб.: КВАДРО, 2013.- 620 с. 2.Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; ред. С. Б. Селезнев . - 6-е изд. - М. : Аквариум, 2009. - 638 с. 3.Сафронова Е.Д. Эмбриология: учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета / Е.Д. Сафронова, О.А.Ли.- Барнаул: Изд-во АГАУ. 2004. – 25 с.

7.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции носят проблемный характер. На лабораторных занятиях студенты работают с гистологическими и анатомическими препаратами. При наличии раздаточного материала (вскрытие эмбрионов, животных), студенты работают группой и рассматривают внешнее и внутреннее строение животного по всем системам. При работе со свежим материалом необходимо соблюдать правила техники безопасности. Самостоятельная работа аспирантов состоит из выполнения индивидуального задания, и сдачи зачета. Выполнение индивидуального задания включает самостоятельную работу по изготовлению влажных препаратов.

Таблица 6.1. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
3	Л	Лекции беседы на темы: «Современные представления о молекулярно-генетических механизмах онтогенеза. Половое и бесполое размножение».	2
		«Гаметогенез. Нарушение гамето-тогенеза. Факторы влияющие на гаметогенез. Эволюция гаметогенеза. Бесплодие».	2
		«Развитие организма и среда».	2

3	ЛР	Разбор конкретной ситуации: «Строение половых клеток. Классификация яйцеклеток».	2
		«Особенности развития пло- довых оболочек у млекопи- тающих. Плацента, гистоло- гические типы плацент».	2
		«Эмбриологическая и анатоми- ческая связь выделительной и по- ловой систем.	2
Итого			12 ч

8. ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль знаний аспирантов осуществляется в виде письменных контролей по вопросам лекций и лабораторно-практических занятий.

Промежуточной аттестацией является экзамен.

8.1. Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Предмет и задачи эмбриологии. Методы исследования.
2. Краткая история развития и современные направления в эмбриологии.
3. Строение яйцеклеток. Понятие о полярности яйцеклетки.
3. Классификация яйцеклеток по количеству и расположению желтка.
4. Овогенез. Стадии овогенеза.
5. Морфология и функции спермия? Биологические свойства спермия.
6. Сперматогенез. Стадии сперматогенеза.
7. Нарушение сперматогенеза. Факторы, влияющие на сперматогенез.
8. Бесполое размножение: деление, эндогония, шизогония, почкование, вегетативное размножение.
9. Половое размножение и его биологическая роль.
10. Что называется осеменением? Наружное и внутреннее осеменение.
11. Что такое оплодотворение? Какие основные этапы выделяют в процессе оплодотворения?
12. Партеногенез. Виды партеногенеза.
13. Дробление. Типы дробления. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток.

14. Дробление у млекопитающих, особенности. Бластодерма и бластоцель. Эмбриобласт и трофобласт.
15. Гастрюляция, сущность процесса. Основные способы гастрюляции.
16. Сравнительный обзор процессов гастрюляций у позвоночных животных.
17. Образование мезодермы.
18. Развитие плодовых оболочек у зародышей рептилий и птиц. Их значение.
19. Развитие плодовых оболочек у зародышей млекопитающих. Их значение.
20. Плацента. Типы плацент.
21. Дифференцировка, рост, морфогенез.
24. Дифференцировка эктодермы.
25. Дифференцировка энтодермы.
26. Дифференцировка мезодермы.
27. Развитие сомитов.
28. Развитие спланхнотома. Развитие мезенхимы спланхнотома.
29. Развитие пищеварительной системы. Развитие печени.
30. Развитие легких.
31. Развитие органов обоняния.
32. Развитие осевого скелета и скелета конечностей.
33. Развитие сердца.
34. Развитие органа слуха и вестибулярного аппарата.
35. Развитие выделительной и половой системы.
36. Стадии развития куриного зародыша.
37. Стадии развития зародыша млекопитающих.
38. Типы онтогенеза. Периодизация онтогенеза.
39. Критические периоды развития.
40. Влияние условий жизни матери на развитие зародыша и плода.
41. Тератогенные факторы среды.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список имеющихся, в библиотеке университета, изданий основной учебной литературы по дисциплине «Сравнительная эмбриология позвоночных»

1. Васильев Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник для с.-х. вузов / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. - СПб. : Лань, 2009. - 576 с

Список имеющихся, в библиотеке университета, изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Сравнительная эмбриология позвоночных»

1. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; ред. С. Б. Селезнев . - 6-е изд. - М. : Аквариум, 2009. - 638 с.
2. Анатомия домашних животных /под ред. И.В.Хрусталевой. - М., 2002.- 704с.
3. Вракин В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, Л.Я. Иванова / Под ред. М.В. Сидоровой. - М., 2001. – 278 с.
4. Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – СПб.: КВАДРО, 2013.- 620 с.
5. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник для вузов / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2003. - 1040 с.
6. Сафронова Е.Д. Эмбриология: учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета / Е.Д. Сафронова, О.А.Ли.- Барнаул: Изд-во АГАУ. 2004. – 25 с.
7. Сафронова Е.Д. Система органов размножения: методические указания для студентов зооинженерного факультета / Е.Д Сафронова. – 2-е изд., доп. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 16 с.
8. Сафронова Е.Д. Система органов дыхания и мочевыделения: методические указания для студентов зооинженерного факультета /О.А.Ли, Е.Д. Сафронова. -2-е изд., доп.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 16 с.
9. Сафронова Е.Д. Морфология сельскохозяйственных животных: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ /Сафронова Е.Д., Ли О.А. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005.- 32 с.

10. Сафронова, Е. Д. Сравнительная анатомия сельскохозяйственных животных и птиц: методические указания / Е. Д. Сафронова ; АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 22 с.
11. Яглов, В. В. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии : программированное учеб. пособие для вузов / В. В. Яглов, Н. В. Яглова. - М. : КолосС, 2008.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рисунки, таблицы, слайды, мультимедийные презентации, наглядные экспонаты по скелету и внутреннему строению сельскохозяйственных животных, объекты домашних животных, гистологические препараты тканей и др.

Приложение № __ к программе
дисциплины «Сравнительная эмбриология
позвоночных»

АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Сравнительная эмбриология позвоночных»

Цель дисциплины – освоить строение организма животных, его систем и органов на макро- и микроуровне. Дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п\п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных (ОПК - 5)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния» 72 часов (2 зачетные единицы)

Вид занятий	Всего часов	3 семестр
3. Аудиторные занятия, часов, всего	34	36
в том числе:		
3.1. Лекции	18	18
3.2. Лабораторные работы	16	18
3.3. Практические (семинарские) занятия		
4. Самостоятельная работа, часов, всего	38	36
Итого часов (стр.1+стр.2)	72	72
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Форма промежуточной аттестации - зачет

Перечень изучаемых тем:

1. Введение.
2. Основные закономерности эмбриогенеза.
3. Закономерности размножения и эмбрионального развития позвоночных.
 - 1) прогенез;
 - 2) оплодотворение;
 - 3) дробление;

- 4) гастрюляция;
- 5) внезародышевые органы;
- 6) органогенез;
- 7) рост и дифференцировка клеток в зачатках отдельных органов.

4. Частная эмбриология:

- 1) развитие нервной системы и анализаторских систем;
- 2) развитие сердечно-сосудистой системы;
- 3) развитие висцеральных систем: пищеварительной, дыхательной, мочеполовой;
- 4) развитие опорно-двигательного аппарата;
- 5) развитие кожного покрова и его производных

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список имеющихся, в библиотеке университета, изданий основной учебной литературы по дисциплине «Сравнительная эмбриология позвоночных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Васильев Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник для с.-х. вузов / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. - СПб. : Лань, 2009. - 576 с	30

Список имеющихся, в библиотеке университета, изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Сравнительная эмбриология позвоночных»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский , Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; ред. С. Б. Селезнев . - 6-е изд. - М. : Аквариум, 2009. - 638 с.	37
2	Анатомия домашних животных /под ред. И.В.Хрусталевой. - М., 2002.- 704с.	59
3	Вракин В.Ф. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, Л.Я. Иванова / Под ред. М.В. Сидоровой. - М., 2001. – 270 с.	96
4	Вракин В.Ф., Морфология сельскохозяйственных животных/ В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – СПб.: КВАДРО, 2013.- 620 с.	155
5	Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных: учебник для вузов / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - 7-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2003. - 1040 с.	97
6	Сафронова Е.Д. Эмбриология: учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета / Е.Д. Сафронова, О.А.Ли.- Барнаул: Изд-во АГАУ.	10

	2004. – 25 с.	
7	Сафронова Е.Д. Система органов размножения: методические указания для студентов зооинженерного факультета / Е.Д Сафронова. – 2-е изд., доп. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 16 с.	10

8	Сафронова Е.Д. Система органов дыхания и мочевыделения: методические указания для студентов зооинженерного факультета /О.А.Ли, Е.Д. Сафронова. -2-е изд., доп.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 16 с.	10 экз
9	Сафронова Е.Д. Морфология сельскохозяйственных животных: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ /Сафронова Е.Д., Ли О.А. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005.- 32 с.	10 экз
10	Сафронова, Е. Д. Сравнительная анатомия сельскохозяйственных животных и птиц: методические указания / Е. Д. Сафронова ; АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 22 с.	38 экз
11	Яглов, В. В. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии : программированное учеб. пособие для вузов / В. В. Яглов, Н. В. Яглова. - М. : Колос-С. 2008. – 280 с.	4 экз

Составитель:
к.б.н., доцент



С.Н. Чебаков

Список верен:
библиотекарь I категории

Е.В. Чекоданова

