

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ветеринарной медицины  
и технологии животноводства  
Аристов А.В.  
15 октября 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.3 «Гематология»

для направления 36.05.01 «Ветеринария»

квалификация (степень) выпускника «Ветеринарный врач»

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра терапии и фармакологии

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект). (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	2/72	3	6	22	-	-	-	-	50	6	-
заочная	2/72	4	8	2	-	-	-	-	70	8	-

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

кандидат ветеринарных наук.

доцент кафедры терапии и фармакологии

Мельникова Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.05.01 «Ветеринария», утвержденным Минобрнауки РФ, приказом № 962 от 03.09.2015г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры терапии и фармакологии (протокол № 2 от 10.10.2015 г).

Заведующий кафедрой



Саврасов Д.А.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 2 от 15.10. 2015 г).

Председатель методической комиссии



Шомина Е.И.

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ  
ПРОТОКОЛ № 2 от 15.10.15.  
ПРЕДС. ШОМИНА Е.И.

## 1. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина Гематология относится к Б1.В.ДВ.3, Б1 Дисциплины (модули), Б1.В Вариативная часть, Б1.В.ДВ Дисциплина по выбору.

Познание студентами третьего курса данной дисциплины позволяет овладеть звеном, которое расширяет и углубляет их знания по изучаемым дисциплинам учебного плана по специальности 36.05.01. «Ветеринария». В настоящее время область ветеринарной медицины имеет в своем арсенале огромный набор современных методов и средств диагностики для оценки различных параметров функционирующего организма, число их со временем несомненно растет. Отмеченное, несомненно, справедливо и для гематологической лабораторной диагностики, являющейся составляющей дисциплины «Гематология». Интерпретация результатов гематологических исследований немыслима без знания о происхождении и функции форменных элементов крови как в эмбриональном, так и в постэмбриональном периодах. Эти фундаментальные составляющие развивающегося и функционирующего живого организма изучает гематология – наука о строении и функции крови и кроветворных органов.

В изучаемом курсе представлен материал по трем основным составляющим **цели** гематологического анализа:

- биохимическому (физико-химическому) исследованию крови;
- бактериолого-серологическому;
- морфологическому (морфо-биологическому).

Уделено внимание новым способам получения крови, сыворотки и плазмы с учетом видов с.-х. и непродуктивных животных (биологическим видовым особенностям крови), а также современным способам консервирования биологического материала, технике безопасности и правилам личной гигиены при работе с кровью.

Основными задачами гематологии являются:

- знание о функциях крови в организме животных;
- основные функции клеток крови эритроцитарного и лейкоцитарного рядов, а также процессов эритро и лейкопоза;
- знание современных теорий эритро и лейкопоза, а также функций органов, задействованных в данных процессах у животных;
- закономерные изменения в картине крови и кроветворных органах при ряде состояниях различной этиологии.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать               <ul style="list-style-type: none"> <li>о функции крови и ее клеток в организме животных; современные теории кроветворения и схемы гемопоэза;</li> </ul> </li> <li>- уметь               <ul style="list-style-type: none"> <li>отличать по морфологическим и цитологическим характеристикам клетки различных ростков кроветворения;</li> </ul> </li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности морфологических показателей крови кроветворных органов здорового организма различных видов животных;</li> </ul>
ПК-4	Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать               <ul style="list-style-type: none"> <li>о морфологических показателях крови кроветворных органов здорового организма различных видов животного; об основных методах и технике гематологических и цитологических исследований;</li> </ul> </li> <li>- уметь               <ul style="list-style-type: none"> <li>проводить технико-инструментальную пункцию кроветворных органов;</li> </ul> </li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности приготавливать и выводить лейкограмму клеток крови.</li> </ul>
ПК-5	Способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать               <ul style="list-style-type: none"> <li>об основных гематологических изменениях при некоторых наиболее значимых болезнях животных;</li> </ul> </li> <li>- уметь               <ul style="list-style-type: none"> <li>грамотно и методически корректно апеллировать данные гематологического исследования крови при профилактике и терапии заболеваний с-х. и непродуктивных животных;</li> </ul> </li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности</li> </ul>

	выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия	ориентироваться в специфичности течения отдельных патологий животных (заразной и незаразной этиологии) по картине крови.
--	---	--

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	4 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	22	22	2
Аудиторная работа: **	22	22	2
Лекции	22	22	2
Практические занятия	-	-	-
Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	50	50	70
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Экзамен/часы	-	-	-
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР	СЗ
очная форма обучения						
1.	Общая характеристика системы крови и морфологические особенности клеток кроветворения	16	-	-	36	-
2.	Методы гематологических и цитологических исследований	6	-	-	14	-
Всего		22	-	-	50	-
Заочная форма обучения						
1.	Общая характеристика системы крови и морфологические особенности клеток кроветворения	1	-	-	40	-
2.	Методы гематологических и цитологических исследований	1	-	-	30	-
Всего		2	-	-	70	-

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

#### Раздел 1. Общая характеристика системы крови и морфологические особенности клеток кроветворения.

Тема 1. Определение предмета гематология, краткая история развития науки, место и роль ветеринарной гематологии в формировании профессиональных качеств ветеринарного специалиста.

Основное содержание. Дается определение предмета гематология, цели изучения предмета, связь с другими дисциплинами, а также раскрывается одна из основных задач клинической гематологии – изучение различных патологических состояний организма, связанных прежде всего с нарушением морфологических и функциональных свойств клеток крови.

Тема 2. Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма животных.

Основное содержание. Рассматриваются основные свойства крови в организме животных в свете современных представлений науки, уделяется роль и место крови и гематологическим исследованиям в плане постановки диагноза заболевания, контроля эффективности проводимого лечения, а также прогноза течения патологий незаразной и заразной этиологии.

Тема 3. Современная теория кроветворения и гемопоэза у животных.

Основное содержание. Рассматривается унитарная теория кроветворения А.А. Максимова, дуалистическая теория Негли, Тюрка, Шриде. Уделяется внимание триалистической теории Ашофф-Таварра и Шиллинга, а также пролифилетистической теории Феррата. Особое внимание уделено изучению теории Черткова и Воробьева, как наиболее приемлимой в нашей стране.

Тема 4. Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз. Механизм регуляции гемопоэза. Кинетика клеточных популяций.

Основное содержание.

Рассматривается непрерывный процесс пролиферации полипотентной стволовой клетки как у зародышей так и у взрослых особей. Уделяется внимание гормональным и гуморальным факторам пролиферации и дифференцировки кроветворных клеток, кинетике клеточных популяций.

Тема 5. Топография, морфология и функция органов кроветворения у животных. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.

Основное содержание. Рассматриваются основные органы кроветворения (костный мозг, тимус, лимфатические узлы и селезенка), определяется гистологическое строение каждого из вышеперечисленных органов. Дается морфологическая и цитохимическая характеристики клеткам эритробластического, миелобластического, монобластического, мегакариобластического, лимфобластического и других ростков.

Тема 6. Основные наиболее часто регистрируемые изменения количественного состава клеток крови.

Основное содержание. Раскрываются понятие об изменениях количества эритроцитов, лейкоцитов (рассматриваются виды эритро и лейкопений). Обозначаются виды лейкоцитозов и лейкопений, регистрируемых у животных в норме и при патологиях. Уделяется внимание регенеративному и дегенеративному сдвигам ядер нейтрофилов по Шиллингу.

Тема 7. Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы.

Основное содержание. Рассматривается гомеостаз крови, а именно механизмы обеспечивающие в организме животных предупреждение и прекращение кровотечений (первичный, вторичный гомеостаз, роль физиологических антикоагулянтов в автокатализе процесса свертывания).

Тема 8. Общая иммунология, иммунные структуры и функции клеток крови, кроветворных органов и белков плазмы в норме и при патологиях.

Основное содержание. Изучаются генетические системы крови у сельскохозяйственных животных, а также использование групп крови, лейкоцитарных антигенов и полиморфизма белков в ветеринарии и животноводстве.

**Раздел 2. Методы и техника гематологических и цитологических исследований.**

Тема 9. Основные методы клинического, цитохимического и функционального исследования системы крови.

Основное содержание. Рассматривается получение крови от животных, ее стабилизация, техника и инструментарий пункции кроветворных органов.

Тема 10. Понятие о лейкограмме, методы приготовления, фиксации и окраски мазков крови различных видов сельскохозяйственных и непродуктивных животных. Правила выведения лейкограммы. Лейкоцитарный профиль животных и его значение при постановке диагноза болезней незаразной и заразной этиологии.

Основное содержание. Рассматривается правила приготовления мазков крови, техника фиксации различными фиксирующими материалами, окраска по различным методикам, а также техника светового микроскопирования окрашенных мазков крови. Изучается соотношение различных видов лейкоцитов в абсолютных единицах измерения. Рассматриваются цитограммы костного мозга, селезенки и печени сельскохозяйственных животных.

Тема 11. Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма

Основное содержание. Рассматриваются особенности нормальной картины крови основных видов сельскохозяйственных и непродуктивных животных (лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, свиней, собак, кошек, кроликов) в период новорожденности и во взрослом состоянии.

**4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Определение предмета гематология, краткая история развития науки, место и роль ветеринарной гематологии в формировании профессиональных качеств ветеринарного специалиста.	2	1
2.	Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма животных.	2	
3.	Современная теория кроветворения и гемопоэза у животных.	2	
4.	Эмбриональный и постэмбриональный гемопоэз. Механизм регуляции гемопоэза. Кинетика клеточных популяций.	2	-
5.	Топография, морфология и функция органов кроветворения у животных. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.	2	
6.	Основные наиболее часто регистрируемые изменения количественного состава клеток крови.	2	
7.	Система свертывания крови и противосвертывающие механизмы.	2	-
8.	Общая иммунология, иммунные структуры и функции клеток крови, кроветворных органов и белков плазмы в норме и при патологиях	2	-
9.	Основные методы клинического, цитохимического и функционального исследования системы крови	2	1
10.	Понятие о лейкограмме, методы приготовления, фиксации и окраски мазков крови различных видов сельскохозяйственных и непродуктивных животных. Правила выведения лейкограммы. Лейкоцитарный профиль животных и его значение при постановке диагноза болезней незаразной и заразной этиологии.	2	
11.	Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых физиологических состояниях организма.	2	
Всего		22	2



**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).**

Не предусмотрены.

**4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

**4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.**

Перед очередным аудиторным занятием студенту необходимо закрепить полученные знания. Для этого необходимо:

1. Изучить конспект лекций по предыдущей теме;
2. Изучить соответствующий раздел по теме в основной рекомендуемой литературе;
3. Ознакомиться с соответствующим разделом по теме в дополнительной рекомендуемой литературе.

**4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).**

Не предусмотрены.

**4.6.3. Перечень тем рефератов, расчётно – графических работ.**

Не предусмотрены.

**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.	Функции эритроцитов	Васильев Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" (квалификация "Ветеринарный	3	4
2.	Функции лейкоцитов (в свете теории о фагоцитозе)		3	4
3.	Функции нейтрофилов		3	4
4.	Функции лимфоцитов		3	4
5.	Функции эозинофилов		3	4
6.	Биологические свойства плазмы крови. Отличие плазмы крови от сыворотки крови		4	5
7.	Методы, применяемые при диагностике патологий гомеостаза.		4	5

8.	Гематологические изменения при туберкулезе	врач") / Ю.Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов - Санкт-Петербург [и др.]:	4	5
9.	Гематологические изменения при лептоспирозе	Иванов А. А.	4	5
10.	Гематологические изменения при септических состояниях организма	Сравнительная физиология животных	4	5
11.	Гематологические изменения при воспалительных процессах в	[электронный ресурс] / Иванов А.А., Войнова О.А., Ксенофонтов Д.А., Полякова Е.П. - Москва: Лань, 2010	3	5
12.	Гематологические изменения при гельминтозах и эктопаразитах.		3	5
13.	Гематологические изменения при кровепаразитарных заболеваниях.		3	5
14.	Гематологические изменения при микозах и микотоксикозах.		3	5
15.	Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых воздействиях условий внешней среды.	Магер С. Н. Физиология иммунной системы [электронный ресурс]: / Магер С.Н., Дементьева Е.С. - Москва: Лань", 2014	3	5
Всего			50	70

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, час.
1.	лекция	Состав, свойства и роль крови в жизнедеятельности организма животных.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2
2.	лекция	Современная теория кроветворения и гемопоза у животных.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2
3.	лекция	Топография, морфология и функция органов кроветворения у животных. Морфологическая и цитохимическая характеристика клеток различных ростков кроветворения.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2

4.	лекция	Общая иммунология, иммунные структуры и функции клеток крови, кроветворных органов и белков плазмы в норме и при патологиях.	Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)	2
	Всего			8

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

### 6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины.

#### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издание	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1.	Иванов А. А.	Сравнительная физиология животных	Гриф МСХ	Лань	2010	электронный ресурс
2.	Магер С. Н.	Физиология иммунной системы	Гриф МСХ	Лань	2014	электронный ресурс
3.	Васильев Ю.Г.	Ветеринарная клиническая гематология	Гриф МСХ	Лань	2015	1
4.	Василисин В. В.	Краткий курс физиологии животных с основами этологии.	Гриф МСХ	Воронеж: ВГАУ	2013	55

##### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	В. Д. Риган, Т. Г. Сандерс, Д. Б. Деникола	Атлас ветеринарной гематологии	М.: Аквариум	2008
2.	С. А. Гусева, В. П. Вознюк	Болезни системы крови: справочник	М.: МЕДпресс-информ	2004
3.	Щербаков Г. Г. и др.	Справочник ветеринарного терапевта	Москва: Лань	2009

**6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Не предусмотрены.

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплин.**

Значительная часть учебной, учебно-методической и др. видов литературы представлена в электронном формате, входит в состав электронно-библиотечных систем: «Лань», «Znanium.com», «ЮРАЙТ», ELIBRARY.RU, SCIENCE ONLINE-SCIENCE NOW других электронных ресурсов, ссылки на которые доступны с сайта Библиотеки - <http://znanium.com> , [www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru), <http://rucont.ru/>, <http://www.cnshb.ru/terminal/>, [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), <http://archive.neicon.ru/>, <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I.

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**

**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции	Abby Fine Reader 9.0, Microsoft Office 2013, Microsoft Windows 7 Prof, DrWeb ES, Adobe Photoshop, Statistica 6, WinRAR, Консультант+	-	моделирующая	обучающая
2.	Контроль знаний	AST – Test	контроль	-	-

Используется профессиональная база данных: Statistica, CD-KEY VANZUVNMU7BVJWU3U8KQ.

**6.3.2. Аудио - и видеопособия.**

Не предусмотрены.

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

Не предусмотрены.


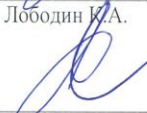
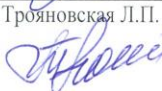

## 7. Описание материально- технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	ауд. 8 - лекции	Лекционная аудитория.
2.	ауд. 16, 18, 223 – самостоятельная работа	Компьютерные классы с выходов в интернет. Персональные компьютеры для проведения АСТ - тестирования.
3.	ауд. 124, 179 - лаборатории	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

## 8. Междисциплинарные связи

## Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключения об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Акушерство и гинекология	Акушерства и физиологии с-х животных	Согласовано	Лободин К.А. 
Физиология и патофизиология	Акушерства и физиологии с-х животных	Согласовано	Лободин К.А. 
Общая биология, анатомия и гистология	Анатомии и хирургии	Согласовано	Трояновская Л.П. 
Терапия, клиническая диагностика	Терапии и фармакологии	Согласовано	Саврасов Д.А. 

**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.	Функции эритроцитов.	1. Васильев Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Ветеринария" / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. - Санкт-Петербург: - Лань. 2015. - 656 с.	3	4
2.	Функции лейкоцитов (в свете теории о фагоцитозе).		3	4
3.	Функции нейтрофилов.		3	4
4.	Функции лимфоцитов.		3	4
5.	Функции эозинофилов.		3	4
6.	Биологические свойства плазмы крови. Отличие плазмы крови от сыворотки крови.		4	5
7.	Методы, применяемые при диагностике патологий гомеостаза.		4	5
8.	Гематологические изменения при туберкулезе.		4	5
9.	Гематологические изменения при лептоспирозе.	2. Иванов А.А. Сравнительная физиология животных / Иванов А.А., Войнова О.А., Ксенофонтов Д.А., Полякова Е.П. - Москва: Лань. – 2010. - [ЭИ]. 3. Магер С.Н. Физиология иммунной системы / Магер С.Н., Дементьева Е.С. - Москва: Лань. – 2014. - [ЭИ].	4	5
10.	Гематологические изменения при септических состояниях организма.		4	5
11.	Гематологические изменения при воспалительных процессах в организме.		3	5
12.	Гематологические изменения при гельминтозах и эктопаразитах.		3	5
13.	Гематологические изменения при кровепаразитарных заболеваниях.		3	5
14.	Гематологические изменения при микозах и микотоксикозах.		3	5
15.	Морфологические показатели крови и кроветворных органов в норме и при некоторых воздействиях условий внешней среды.	4. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по «Гематологии» для направления 36.05.01 - «Ветеринария» / Н.В. Мельникова. – В.: ВГАУ. – 2017. - [ЭИ].	3	5
Всего			50	70





