

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный аграрный
университет»

Факультет биолого-технологический
Кафедра общей биологии, физиологии и морфологии животных

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы подготовки
научно-педагогических кадров по
направленности (профилю) физиология


А.И. Афанасьева
« 31 » 08 2015 г

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе


Г.Г. Морковкин
« 31 » 08 2015 г



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИОЛОГИИ»

для подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГОС ВО (уровень
подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (шифр, название): 06.06.01 Биологические науки

Направленность(название): физиология

Год обучения 3,4

Семестр обучения 6,7

Форма обучения очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Барнаул, 2015г

Авторы рабочей программы:

д.б.н., профессор А.И. Афанасьева  «22» 06 2015 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Блока 1 «Современные методы исследования в физиологии» аспирантам очной формы обучения.

ФОС составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность (профиль) физиология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871 в соответствии с учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре утвержденным Ученым советом Алтайского ГАУ в 2015 г. для очной формы обучения.

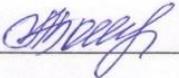
ФОС обсужден на заседании кафедры, протокол № 11 от «22»
06 2015 г.

Зав. кафедрой

д.б.н., профессор  А.И. Афанасьева «22» 06 2015 г.

ФОС принят методической комиссией биолого-технологического факультета, протокол № 10 от «24» 06 2015 г.

Председатель методической комиссии,

к. б. н., доцент  Л.А. Бондырева «24» 06 2015 г.

Содержание

1.	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2.	Нормативные документы.....	4
3.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....	5
4.	Показатели и критерии оценивания компетенций.....	6
5.	Фонд оценочных средств.....	7
5.1.	Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	7
5.2.	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	9
5.2.1.	Вопросы для подготовки к зачету	9
5.3.	Критерии оценивания.....	11
5.3.1.	Критерии выставления оценок при устном опросе.....	11
5.3.2.	Критерии оценивания зачета.....	12
6.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
6.1.	Основная литература.....	12
6.2.	Дополнительная литература.....	12
6.3.	Программное обеспечение.....	15

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Современные методы исследования в физиологии» является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ОПОП ВО и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.

ФОС по дисциплине «Современные методы исследования в физиологии» решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность-физиология, определенных в виде набора универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) аспирантов, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Современные методы исследования в физиологии» в установленной учебным планом форме - зачет.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность-физиология, рабочей программы дисциплины «Современные методы исследования в физиологии»

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	<i>устный опрос</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>зачет</i>
ОПК-1 Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	<i>устный опрос</i>
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	<i>устный опрос</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>зачет</i>
ПК-3 Способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знание морфо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	<i>устный опрос</i>
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	<i>устный опрос</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>зачет</i>

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач в области физиологии, общие, но не структурированные знания в области методов изучения физиологических показателей, в целом успешное, но не систематически осуществляемое владение методологией физиологических исследований	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области изучения физиологических показателей животных, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методологией исследований в изучении физиологических показателей организма животных	хорошо
Высокий уровень	Сформированные систематические знания в области изучения физиологических показателей животных, владение методологией исследований в области физиологии, успешное и систематическое применение навыков по планированию использования физиологических показателей как основу формирования продуктивности животных	отлично

5.1 Фонд оценочных средств

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью аспирантов. Текущий контроль успеваемости аспирантов включает в себя: устный опрос.

Текущий контроль знаний аспирантов осуществляется в виде сдачи коллоквиумов по каждой отдельно взятой теме курса. Промежуточной аттестацией является зачет. Оценка знаний аспирантов проводится по пятибалльной системе.

5.1.2 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Вопросы к коллоквиуму №1

Тема «Методы организации и проведения биологических и биохимических методов исследований. Изучение показателей метаболизма в организме животных»

1. Интерьерные показатели, цель их изучения. Взаимосвязь уровня обмена веществ с показателями продуктивности животных.
2. Биоконплексы и их значение в обмене веществ продуктивных животных. Методы постановки экспериментов в физиологии.
3. Охрана труда и техника безопасности в лабораторной практике и при проведении научных исследований.
4. Формы записи экспериментальных данных. Условия достоверности результатов исследования. Анализ и трактовка полученных результатов исследования.
5. Физиологические методы исследования функциональных систем организма животных.
6. Биохимические, биофизические, физико-химические методы исследования.
7. Химические свойства кислот и щелочей. Приготовление растворов, реактивов, красок и препаратов.

Вопросы к коллоквиуму №2

Тема «Методы исследования качественных показателей продукции животноводства»

1. Методы исследования качества мяса. Методики определения физико-химических, химических и микроструктурных показателей длиннейшей мышцы спины.
2. Методы оценки качества и определения химического состава молока.

3. Методы определения химического состава и физических констант жировой ткани.
4. Методы определения физико-химических свойств шерсти.
5. Методика определения общей, первоначальной и гигроскопической влаги в кормах и продуктах животноводства.

Вопросы к коллоквиуму №3

Тема «Методы исследования морфологических и биохимических показателей крови»

1. Кровь, ее функции. Основные морфологические и биохимические показатели крови.
2. Методика взятия крови у разных видов животных. Методика приготовления стабилизированной крови. Способы получения сыворотки и плазмы крови.
3. Методы определения общего белка и белковых фракций в сыворотке крови.
4. Методы определения показателей углеводного и липидного обмена.
5. Методы определения кальция и фосфора в сыворотке крови. Принцип работы фотоэлектроколориметра.
6. Методы определения щелочного резерва и кислотной емкости в сыворотке крови.
7. Методы определения гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов в крови.
8. Методы определения концентрации гормонов в сыворотке крови сельскохозяйственных животных.

Вопросы к коллоквиуму №4

Тема «Иммунологические и иммуногенетические методы исследования»

1. Иммунитет. Компоненты иммунной системы. Клетки иммунной системы. Т- и В-лимфоциты и методы их определения.
2. Лейкограмма. Виды и функции лейкоцитов.
3. Методы окраски и фиксации мазков крови, подсчета разных видов лейкоцитов и выведения лейкограммы.
4. Значение иммуногенетики для животноводства. Группы крови с.-х. животных. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и область применения.
5. Методы определения групп крови у сельскохозяйственных животных.
6. Техника постановки и оценки реакции агглютинации.
7. Техника постановки и оценки реакции гемолиза.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

5.2.1 Вопросы для подготовки к зачету

1. Интерьерные показатели организма и цель их изучения. Взаимосвязь уровня обмена веществ с показателями продуктивности животных.
2. Биокомплексы и их значение в обмене веществ продуктивных животных.
3. Методы постановки физиологических опытов. Подготовка и проведение эксперимента.
4. Формы записи экспериментальных данных. Условия достоверности результатов исследования. Анализ и трактовка полученных результатов исследования.
5. Физиологические методы исследования функциональных систем организма животных.
6. Биохимические, биофизические, физико-химические методы исследования.
7. Методы исследования качества мяса. Методики определения физико-химических, химических и микроструктурных показателей длинной мышцы спины.
8. Методы оценки качества и определения химического состава молока.
9. Методы определения химического состава и физических констант жировой ткани.
10. Методы определения физико-химических свойств шерсти.
11. Химические свойства кислот, щелочей. Приготовление растворов, реактивов, красок и препаратов.
13. Гематологические исследования. Кровь, ее функции, морфологические и биохимические параметры крови.
14. Методика взятия крови у разных видов животных. Методы приготовления стабилизированной крови. Способы получения сыворотки и плазмы крови.
15. Методы определения общего белка и белковых фракций в сыворотке крови.
16. Методы определения показателей белкового и углеводного обмена веществ.
17. Методы определения кальция и фосфора в сыворотке крови. Принцип работы фотоэлектроколориметра и биохимического анализатора.
18. Методы определения щелочного резерва и кислотной емкости сыворотки крови.
19. Методы определения гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови животных.
20. Иммунитет. Компоненты иммунной системы. Клетки иммунной системы. Т- и В-лимфоциты и методы их определения.

21. Лейкограмма. Морфологические признаки и функции различных видов лейкоцитов.
22. Методы окраски и фиксации мазков крови, подсчета разных видов лейкоцитов и выведения лейкограммы.
23. Значение иммуногенетики для животноводства. Группы крови с.-х. животных. ДНК-маркеры в генетических исследованиях: типы маркеров, их свойства и область применения.
24. Методы определения групп крови у сельскохозяйственных животных. .
25. Техника постановки и оценки реакции агглютинации.
26. Техника постановки и оценки реакции гемолиза.
27. Методы определения концентрации гормонов в сыворотке крови сельскохозяйственных животных.

5.3. Критерии оценивания

При выставлении оценок во время текущего и промежуточного контроля используют следующие критерии, представленные в таблицах.

5.3.1. Критерии выставления оценок при устном опросе

Таблица 5.2.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения при устном опросе

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Аспирант обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине. Аспирант способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.	удовлетворительн о
Продвинутый уровень	Аспирант продемонстрировал результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине. Способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.	хорошо

Высокий уровень	Аспирант способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях. Достигнутый уровень оценки результатов обучения аспиранта по дисциплине является основой для формирования универсальных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС.	отлично
-----------------	--	---------

5.3.2. Критерии оценивания зачета

- «зачтено» выставляется аспиранту, если:
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников.

«не зачтено» отсутствие или фрагментарные знания базовых основ, в ответах на вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Бурцева С.В. Современные биологические и биохимические методы исследований в зоотехнии: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 215 с.
2. Бурцева С.В. Современные биологические методы исследований: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин, Л. Н. Черемнякова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. – 215 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Васильев, В. П. Аналитическая химия : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов/ В. П. Васильев , Р. П. Морозова , Л. А. Кочергина ; ред. В. П. Васильев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2004. - 416 с. : ил.
2. Васильев, В. П. Аналитическая химия: учебник для вузов. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2005 - (Высшее образование). Кн. 2: Физико-химические методы анализа. - 2005. - 383 с. : ил.
3. Охрименко, О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока/ О. В. Охрименко, К. К. Горбатова, А. В. Охрименко ; ред. К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 256 с. : ил.
4. Биохимия: учебник для мед. вузов / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 768 с.
5. Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов: учебник для вузов/ К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 336 с.
6. Лебухов ,В. И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Лебухов. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с.
7. Медведев И. Н., Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Медведев [и др.] ; ред. И. Н. Медведев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/67477>

8. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. <https://e.lanbook.com/reader/book/60226>
9. Завалишина С. Ю., Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Завалишина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/60047>
10. Овчаренко Н.Д. Общая гистология с основами микроскопической техники: учебное пособие \ Н.Д. Овчаренко, Е.Д. Сафронова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 77 с.
11. Сеин О.Б. Регуляция физиологических функций у животных: учебное пособие \ О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с.
12. Замлянухина Т.Н. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Физиология и этология животных». – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 44 с.
13. Физиология дыхания. Метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьев и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 16с.
14. Физиология кровообращения: метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьева и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 23 с.
15. Афанасьева А.И. Физиология эндокринной системы: учебное пособие \ А.И. Афанасьева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 175 с.
16. Физиология крови и сердечно-сосудистой системы: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по физиологии животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 46 с.
17. Анатомия и физиология животных в цифрах и фактах: учеб. справочник. АГАУ / Малофеев Ю.М. и др. – Барнаул, 2004.- 48 с.

18. Физиология возбудимых тканей, нервной системы и анализаторов: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по нормальной физиологии животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 49 с.

6.3. Программное обеспечение

1. Мультимедийные разработки по всем темам курса.
2. Видеофильмы по темам: «Техника приготовления реактивов разных концентраций», «Методы определения качества продукции животноводства»
3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
 - 1) https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page - Википедия – поисковая система.
 - 2) <http://meduniver.com/> – медицинский информационный сайт.
 - 3) http://ihbt.edu.ru/files/Division/2013/met_issl_sv-v_syr_ya_bazarnova.pdf - Ю.Г. Базарнова Методы исследования сырья и готовой продукции: учебно-методическое пособие, Санкт-Петербург, 2013.
 - 4) <http://e-lib.kemtipp.ru/uploads/19/toop082.doc>. - Т.В. Подлегаева, А.Ю. Просеков Методы исследования свойств сырья и продуктов питания: учебное пособие, Кемерово, 2004.
 - 5) <http://www.drau.ru/about.html> - сайт Биохимия.
 - 6) <http://vsegost.com/> - сайт Все ГОСТы.

Приложение 1
к программе «Современные методы
исследования в физиологии» направления
подготовки 06.06.01 – биологические науки
направленности физиология.

Паспорт фонда оценочных средств

Направления: 06.06.01 Биологические науки , профиль 03.03.01 физиология
Дисциплина: Современные методы исследования в физиологии

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Техника безопасности в лабораторной практике	ОПК-1	-
Методы оценки функциональных систем организма животных	УК-1;ОПК-1; ПК-3	Коллоквиум
Методы организации и проведения экспериментов	УК-1;ОПК-1; ПК-3	-
Изучение устройства и принципа действия приборов, инструментов и аппаратов, применяемых в лабораторной практике	ОПК-1; ПК-3	-
Методы определения качества продукции животноводства	ОПК-1; ПК-3	Коллоквиум
Подготовка проб крови и других биологических жидкостей, реактивов.	ОПК-1; ПК-3	-
Клинические методы исследования животных	ОПК-1; ПК-3	-
Методы определения физиологической зрелости новорожденных	ОПК-1; ПК-3	-
Определение морфологических и биохимических показателей крови	ОПК-1; ПК-3	Коллоквиум
Методы определения показателей резистентности и иммунитета	ОПК-1; ПК-3	-
Иммуногенетика в животноводстве	ОПК-1; ПК-3	Коллоквиум

Приложение 2
к программе «Современные методы исследования в физиологии»
направления подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности физиология.

Список имеющейся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Современные методы исследования в физиологии» по состоянию на «15» сентября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бурцева, С.В. Современные биологические и биохимические методы исследований в зоотехнии: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 215 с.	6
2	Бурцева, С.В. Современные биологические методы исследований: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин, Л. Н. Черемнякова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. – 215 с.	35

Список имеющейся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Современные методы исследования в физиологии» по состоянию на «15» сентября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Васильев, В. П. Аналитическая химия : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов/ В. П. Васильев , Р. П. Морозова , Л. А. Кочергина ; ред. В. П. Васильев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2004. - 416 с. : ил.	1
2.	Васильев, В. П. Аналитическая химия: учебник для вузов. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2005 - (Высшее образование). Кн. 2: Физико-химические методы анализа. - 2005. - 383 с. : ил.	2
3.	Охрименко, О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока/ О. В. Охрименко, К. К. Горбатова, А. В. Охрименко ; ред. К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 256 с. : ил.	2
4.	Биохимия: учебник для мед. вузов / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 768 с.	2
5.	Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов: учебник для вузов/ К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 336 с.	30
6.	Лебухов ,В. И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Лебухов. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с.	15
7.	Медведев И. Н., Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Медведев [и др.] ; ред. И. Н. Медведев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с. https://e.lanbook.com/reader/book/67477	ЭБС «Лань»

8.	Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/60226	ЭБС «Лань»
9.	Завалишина С. Ю., Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Завалишина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с. https://e.lanbook.com/reader/book/60047	ЭБС «Лань»
10.	Овчаренко Н.Д. Общая гистология с основами микроскопической техники: учебное пособие \ Н.Д. Овчаренко, Е.Д. Сафронова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 77 с.	9
11.	Сеин О.Б. Регуляция физиологических функций у животных: учебное пособие \ О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с.	3
12.	Замлянухина Т.Н. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Физиология и этология животных». – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 44 с.	23
13.	Физиология дыхания. Метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьев и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.-16с.	2
14.	Физиология кровообращения: метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьева и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 23 с.	2
15.	Афанасьева А.И. Физиология эндокринной системы: учебное пособие \ А.И. Афанасьева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 175 с.	9
16.	Физиология крови и сердечно-сосудистой системы: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по физиологии животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 46 с.	1
17.	Анатомия и физиология животных в цифрах и фактах: учеб. справочник. АГАУ / Малофеев Ю.М. и др. – Барнаул, 2004.- 48 с.	159
18.	Физиология возбудимых тканей, нервной системы и анализаторов: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по нормальной физиология животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 49 с.	1

Составитель:
д.б.н., профессор



А.И. Афанасьева

Список верен:
Зав. отделом

  О.П. Штабель

Приложение 3
к программе «Современные методы исследования в физиологии»
направления подготовки 06.06.01 – биологические науки, направленности физиология.
Изменения приняты на заседании кафедры общей биологии, физиологии и морфологии животных протокол № 2 от «13» сентября 2016 г.

Список имеющейся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Современные методы исследования в физиологии» по состоянию на «1» сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Бурцева, С.В. Современные биологические и биохимические методы исследований в зоотехнии: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 215 с.	6
2	Бурцева, С.В. Современные биологические методы исследований: учебное пособие / С.В. Бурцева, О.Ю. Рудишин, Л. Н. Черемнякова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. – 215 с.	35

Список имеющейся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Современные методы исследования в физиологии» по состоянию на «1» сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Васильев, В. П. Аналитическая химия : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов/ В. П. Васильев , Р. П. Морозова , Л. А. Кочергина ; ред. В. П. Васильев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2004. - 416 с. : ил.	1
2.	Васильев, В. П. Аналитическая химия: учебник для вузов. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2005 - (Высшее образование). Кн. 2: Физико-химические методы анализа. - 2005. - 383 с. : ил.	2
3.	Охрименко, О.В. Лабораторный практикум по химии и физике молока/ О. В. Охрименко, К. К. Горбатова, А. В. Охрименко ; ред. К. К. Горбатова. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 256 с. : ил.	2
4.	Биохимия: учебник для мед. вузов / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 768 с.	2
5.	Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов: учебник для вузов/ К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 336 с.	30
6.	Лебухов ,В. И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Лебухов. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с.	15
7.	Медведев И. Н., Физиология мышечной и нервной систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Медведев [и др.] ; ред. И. Н. Медведев. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с. https://e.lanbook.com/reader/book/67477	ЭБС «Лань»

8.	Физиология пищеварения и обмена веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Медведев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 144 с. https://e.lanbook.com/reader/book/71721	ЭБС «Лань»
9.	Медведев, И. Н. Физиологическая регуляция организма [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлению "Зоотехния" и специальности "Ветеринария" / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Н. В. Кутафина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2016. - 392 с. https://e.lanbook.com/reader/book/82613	ЭБС «Лань»
10.	Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/60226	ЭБС «Лань»
11.	Завалишина С. Ю., Физиология крови и кровообращения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Завалишина [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 176 с. https://e.lanbook.com/reader/book/60047	ЭБС «Лань»
12.	Овчаренко Н.Д. Общая гистология с основами микроскопической техники: учебное пособие \ Н.Д. Овчаренко, Е.Д. Сафронова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 77 с.	9
13.	Сеин О.Б. Регуляция физиологических функций у животных: учебное пособие \ О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. – 2-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2009. – 288 с.	3
14.	Замлянухина Т.Н. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Физиология и этология животных». – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 44 с.	23
15.	Физиология дыхания. Метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьев и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.-16с.	2
16.	Физиология кровообращения: метод.указания к лабораторно-практич. занятиям. АГАУ / сост.: Н.Т. Силантьева и др. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 23 с.	2
17.	Афанасьева А.И. Физиология эндокринной системы: учебное пособие \ А.И. Афанасьева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 175 с.	9
18.	Физиология крови и сердечно-сосудистой системы: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по физиологии животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 46 с.	1
19.	Анатомия и физиология животных в цифрах и фактах: учеб. справочник. АГАУ / Малофеев Ю.М. и др. – Барнаул, 2004.- 48 с.	159
20.	Физиология возбудимых тканей, нервной системы и анализаторов: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по нормальной физиологии животных \ Новосибирский гос. аграрный ун-т. - Новосибирск, 2007. – 49 с.	1

Составитель:
д.б.н., профессор



А.И. Афанасьева

Список верен:
Зав. отделом

 *В.В. Шабель* *О.П. Шабель*