

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по научной
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

« 04 » 06 201 5 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИОЛОГИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки	06.06.01 – Биологические науки
Направленность (профиль) подготовки	Физиология
Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Квалификация выпускника	«Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения	очная

Год обучения	Трудоемкость зач. ед, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРА, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	2/72	20	4	-	48	зачет
Итого	2/72	20	4	-	48	зачет

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физиология кардиореспираторной системы» являются углубление и совершенствование знаний, умений и навыков для обеспечения готовности выпускника осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую работу в области физиологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие **задачи**:

1. Овладение системой теоретических и научно-прикладных знаний и умений по физиологии кардиореспираторной системы, необходимых для подготовки и сдачи кандидатского экзамена по физиологии, подготовки научной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.
2. Формирование у аспирантов методических и практических умений и навыков оценки функционального состояния организма практически здорового человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физиология кардиореспираторной системы» относится к вариативной части Блока 1. Ее изучение предполагает наличие у аспирантов подготовки по анатомии и физиологии в объеме программ магистратуры или высшего профессионального образования.

Дисциплина «Физиология кардиореспираторной системы» изучается в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими дисциплинами, в частности, с дисциплинами «Физиология», «Проблемы адаптации и учение о здоровье», «История и философия науки», «Теория и методология экспериментальных исследований», «Информационные технологии в науке и образовании».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы аспирантуры «Физиология» в рамках направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» (ПК-1, ПК-2, ПК-3):

- владеть основными физиологическими методами анализа и оценки функционального состояния организма человека (ПК-1),

- владеть теоретическими знаниями о функционировании внутренних органов, нервных и гуморальных механизмах регуляции внутренних органов и состава внутренней среды (ПК-2),

- способность профессионально оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ с учетом требований, предъявляемых к исследованиям в области физиологии (ПК-3).

В результате освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- общие закономерности строения и функционирования клеток, тканей и целого организма в норме (ПК-2);

- общие закономерности и физиологические механизмы регуляции функции здорового организма (ПК-2);
- знать вопросы функциональной диагностики (определение артериального давления, снятие ЭКГ и др.) (ПК-2);
- основные принципы организации и проведения научного эксперимента (УК-5);
- основные принципы организации преподавания дисциплины обучающимся в вузе, основные современные технологии преподавания (УК-5).

Уметь:

- планировать и организовать проведение эксперимента (ПК-3);
- анализировать полученные экспериментальные данные (ПК-3);

Владеть:

- основными физиологическими методами анализа и оценки функционального состояния организма человека (ПК-1),
- теоретическими знаниями о функционировании внутренних органов, нервных и гуморальных механизмах регуляции внутренних органов и состава внутренней среды (ПК-2),
- методами оформления и представления результатов научно-исследовательских работ с учетом требований, предъявляемых к исследованиям в области физиологии (ПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ»

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Год обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и формы промежуточной аттестации
			лекции	Практические занятия	Лабораторные	СРА	
1	Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Гомеокинез	2	2			6	
2	Физиология крови. Система крови. Основные параметры.	2	2			6	
3	Кровообращение	2	2			6	тестирование
4	Физиология сердца	2	2			6	
5	Методы исследования сердечно-сосудистой системы	2	2	2		4	
6	Регуляция кровообращения	2	2			4	
7	Физиология дыхания	2	2	2		4	реферат
8	Регуляция дыхания. Газообмен и транспорт газов	2	2			4	
9	Дыхание в особых условиях среды	2	4			8	
Итого:			20	4	-	48	зачет

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Внутренняя среда организма.

Основные физиологические константы жидкостей внутренней среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) и саморегуляторные механизмы поддержания этих констант. Гомеостаз. Гомеокинез. Общие принципы, лежащие в основе функциональных систем поддержания гомеостаза во внутренней среде организма.

Тема 2. Физиология крови.

Количество и состав крови человека. Состав плазмы. Роль отдельных ее компонентов в обеспечении гомеостатической функции крови. Строение и физиологические функции эритроцитов. Физиология эритропоэза и разрушения эритроцитов. Понятие об эритроэне и его нервно-гуморальной регуляции. Лейкон, его структура. Лейкопоэз и его регуляция. Физиологические свойства и функции отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула крови. Современные представления о системах и механизмах свертывания и противосвертывания крови и их регуляция. Защитная функция крови и понятие о клеточном и гуморальном иммунитете.

Роль нервных и гуморальных механизмов в регуляции кроветворения и перераспределения элементов крови. Роль селезенки, печени, костного мозга, желудочно-кишечного тракта и механизмах кровеобразования, кроветворения и депонирования крови. Вязкость крови и факторы ее определяющие.

Функция крови. Нервная и гуморальная регуляция функций крови. Значение ЦНС в регуляции функций крови. Понятие о функциональных депо крови. Состав и значение лимфы. Лимфообразование. Лимфатическая система и лимфообращение.

Тема 3. Кровообращение.

Значение кровообращения для организма. Развитие учения о кровообращении. Общий план строения аппарата, кровообращения и закономерности, которым оно подчиняется.

Основные законы гидродинамики, применение их для объяснения закономерностей движения крови в сосудах. Закон Пуазейля. Ламинарный и турбулентный ток жидкостей.

Строение и дифференциация сосудов. Давление в различных отделах сосудистого русла. Пульсовое давление. Метод измерения кровяного давления, кровотока и объемов циркулирующей крови в сердечно-сосудистой системе. Микроциркуляция. Строение и функция капиллярного русла. Транскапиллярный обмен. Особенности регионарной ангиоархитектоники капиллярного русла. Резистивные и емкостные сосуды. Механизмы регуляции сосудистого тонуса. Базальный тонус сосудов и его нервная и гуморальная регуляция. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы. Рабочая и реактивная гиперемия. Регуляция объема циркулирующей крови.

Функциональные особенности коронарного, мозгового, легочного, портального, почечного, печеночного, кожного кровообращения.

Тема 4. Строение сердца и его роль в кровообращении.

Нагнетательная функция сердца. «Закон сердца» Старлинга и современные дополнения к нему. Внешняя работа сердца и ее эффективность. Строение и физиология сердечной мышцы. Инотропное состояние сердечной мышцы, его показатели (индексы), роль кальция, катехоламинов. Современные представления о механизме электромеханического сопряжения. Лестница Боудича, постэкстрасистолическая потенциация, электростимуляция сердца. Мембранный потенциал и потенциал действия сердечной мышцы. Пейсмекерный потенциал. Проводящая система сердца. Понятие об

адренергических образованиях сердца. Ритмическая активность различных отделов сердца.

Тема 5. Методы исследования сердечнососудистой системы

Электрокардиография. Природа ЭКГ. Векторный анализ электрокардиограммы. Баллистокардиография. Рентгенокардиография. Эхокардиография. Метод анализа variability сердечного ритма. Регистрация кровяного давления. Сфигмография. Флебография. Плетизмография. Реография. Значение структурных и функциональных особенностей сердечной мышцы для деятельности сердца, как единого целого.

Тема 6. Регуляция кровообращения.

Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга и спинальные вегетативные нейроны: их связь. Тоническая активность сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга. Роль высших отделов центральной нервной системы и кортико-гипоталамических механизмов в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их роль в поддержании артериального давления. Рефлекторные влияния на сердечно-сосудистую систему.

Проблема саморегуляции кровяного давления. Изменения деятельности сердечно-сосудистой системы при физических и эмоциональных напряжениях, экстремальных состояниях. Функциональные методы оценки тренированности сердечно-сосудистой системы.

Тема 7. Физиология дыхания.

Биомеханика дыхания. Физиологические основы, растяжимость легких, эластическое сопротивление дыханию. Внутривезикулярное отрицательное давление и его значение. Работа дыхательных мышц.

Вентиляция легких, легочные объемы и емкости. Негомогенность регионарной легочной вентиляции и кровотока. Динамические показатели дыхания. Состав и свойства альвеолярного воздуха. Сурфактанты и их роль для альвеолярных процессов газообмена в альвеолах.

Тема 8. Регуляция дыхания. Газообмен и транспорт газов

Диффузия газов в легких. Транспорт O_2 и CO_2 кровью. Газообмен между легкими и кровью, кровью и тканями. Рефлексы рецепторов легких, верхних дыхательных путей, дыхательных мышц, хеморецепторов сосудов и мозга, обеспечивающих регуляцию дыхания. Роль блуждающего нерва в дыхании. Саморегуляция вдоха и выдоха.

Историческое развитие представлений о дыхательном центре (работы Миславского и других отечественных ученых). Нейронная организация дыхательного центра. Дыхательный центр как многоуровневая организация. Автоматия дыхательного центра, гипотезы ее объясняющие. Механизм первого вдоха. Регуляция дыхания при мышечной работе.

Тема 9. Дыхание в особых условиях среды.

Дыхание при гипоксии и гипероксии. Острая и хроническая горная болезнь. Влияние высоких парциальных давлений разных газов на организм. Нырание с аквалангом. Специфические физиологические проблемы в подводных лодках. Характеристика понятий диспноэ (гиперпноэ) и апноэ. Взаимосвязь дыхания с другими системами в организме.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебный процесс по дисциплине «Физиология кардиореспираторной системы» осуществляется с использованием мультимедийных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий (ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и др.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Тесты для текущего контроля

::№1: Дополнительное депо крови находится в ... {

~селезенке

=коже

~печени

~венозных сосудах органов брюшной полости

::№2: Кровь состоит из ... {

~лейкоцитов, тромбоцитов, эритроцитов

~воды, белков, минеральных солей, ферментов

~глобулинов, альбуминов, глюкозы

=плазмы, форменных элементов

::№3: Основу защитных факторов крови составляют ... {

=глобулины

~лимфоциты

~липиды

~полисахариды

::№4: Явление, называемое метаболическим ацидозом, заключается в ... {

~нейтрализации накапливающихся в крови продуктов неполного обмена

=сдвиге реакции крови в кислую сторону

~нарушении ионного равновесия между эритроцитом и плазмой

~сдвиге реакции крови в щелочную сторону

::№5: Важнейшим фактором свертывания крови (образования желеобразного белкового сгустка, препятствующего кровопотере), является белок плазмы {

~интерферон

=фибриноген

~глобулин

~альбумин

::№6: Связывание и перенос кислорода от стенок легочных альвеол к органам и тканям организма является основной физиологической функцией ... {

=эритроцита

~тромбоцита

~лейкоцита

~плазмы

::№7: Какая функция крови заключается в смягчении агрессивного действия избытка кислых или щелочных продуктов? {

~Защитная

~Терморегулирующая

=Буферная

~Транспортная

::№8: Состав сухого вещества какого форменного элемента на 90% состоит из гемоглобина?

~Тромбоцита

~Лейкоцита

~Лимфоцита

=Эритроцита

::№9: К гранулоцитам, продуцирующим гепарин и участвующим в синтезе биологически активного вещества гистамина, относятся... {

~нейтрофилы

~эозинофилы

~моноциты

=базофилы

::№10: Гемофилия проявляется в ... {

~отсутствии склеивающих факторов (агглютининов) в плазме крови

~несовместимости крови по резус-фактору

=полной потере свертываемости крови

~повышении вязкости крови

::№11: Какой орган называют «кладбищем» эритроцитов? {

~Печень

=Селезенку

~Кишечник

~Легкие

::№12: Гемопоз можно усилить при помощи приема... {

=витаминов С, В₆, фолиевой кислоты

~белков животного происхождения, витамина D

~глюкозы, рыбьего жира

~витаминов А, Е, аскорбиновой кислоты

::№13: Способность лейкоцитов окружать, поглощать, переваривать инородные тела и микроорганизмы, захватывая их в цитоплазму, называется ... {

~диапедезом.

~тромбоцитозом

=фагоцитозом

~гомеостазом

::№14: Основная функция эритроцитов

~фагоцитарная: переваривание и обезвреживание микробов

=дыхательная: перенос кислорода из легких к органам и тканям

~защитная: обеспечение свертываемости крови

~антитоксическая: выработка антитоксинов

::№15: Благодаря какой функции сердца происходит непрерывное движение крови по замкнутой системе сосудов малого и большого кругов кровообращения? {

~Проводящей

~Адаптивной

=Сократительной

~Механической

::№16: Закономерный характер чередования фаз сердечного сокращения обусловлен автономной саморегулирующей системой сердца, называемой ... {

~симпатической

~парасимпатической

~внесердечной

=проводящей

::№17: Основные функции большого круга кровообращения заключаются в ... {

~осуществлении газообмена между кровью и воздухом легких

=доставке органам и тканям кислорода и питательных веществ и выведение из них углекислоты и продуктов обмена

~обеспечении тока крови только в одном направлении - от сердца в артерии, по венам - к сердцу

~распространении возбуждения по волокнам сердечной мышцы

::№18: Основными функциями малого круга кровообращения являются:... {

~доставка органам и тканям кислорода и питательных веществ и выведение из них углекислоты и продуктов обмена

~распространение возбуждения по волокнам сердечной мышцы

~обеспечение тока крови только в одном направлении - от сердца в артерии, по венам - к сердцу

=газообмен между кровью и воздухом легких, обогащение крови кислородом

::№19: Как называется количество крови, выталкиваемое желудочком в аорту при каждом сокращении, и чему оно равняется в состоянии покоя? {

=Систолическим объемом крови, равным примерно 60-70 мл.

~Минутным объемом крови, составляющим 4,5-5 л.

~Диастолическим объемом крови, равным 100-200 мл.

~Общим объемом сердца, составляющим 1,0-1,3 л.

::№20: Что составляет полный цикл сердечной деятельности и какой временной период он длится при ЧСС = 70 ударах в минуту? {

=Систола предсердий, систола желудочков, общая пауза; период: 0,8-0,85сек.

~Фаза напряжения, фазы быстрого и медленного изгнания крови; период: 0,3сек.

~Фаза наполнения сердца кровью, фаза отдыха; период: около 10сек.

~Диастола предсердий, диастола желудочков, общая пауза; период: 0,8-0,85сек.

Вопросы к зачету

1. Жидкие среды организма. Гомеостаз. Физиологическое значение крови.
2. Свойства крови. Виды гемолиза. Буферные системы крови.
3. Гемопоз.
4. Тромбоциты, строение и функция. Лейкоциты их классификация и функции.
5. Фазы процесса свертывания крови. Какие факторы необходимы для свертывания крови.
6. Противосвертывающая система крови.
7. Группы крови и резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.
8. Иммунитет, специфические и неспецифические защитные механизмы.
9. Сердце, строение и насосная функция. Фазы сердечного цикла.
10. Функции проводящей системы сердца, водители ритма Пейсмекеры.
11. Механизмы сопряжения возбуждения и сокращения в мышечных волокнах. Закон Франка-Стерлинга.
12. Свойства сердечной мышцы. Основные показатели деятельности сердца и методы их определения. ЭКГ.
13. Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности.
14. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Особенности функционирования интрамуральных нейронов сердца.
15. Особенности строения и функционирования легочного и системного кругов кровообращения. Основные принципы гемодинамики.
16. Функциональные типы сосудов, региональное кровообращение.

17. Движение крови в емкостных сосудах.
18. Морфофункциональная характеристика дыхательного аппарата, механизм дыхательных движений.
19. Легочные объемы. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
20. Дыхательный центр, рефлекторные влияния на дыхательный центр.

Тематика рефератов

1. Сосудистые рефлексогенные зоны, нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.
2. Транспорт газов кровью, условия обмена газов между воздухом и кровью. Молекулярные основы связывания O_2 с гемоглобином.
3. Состав плазмы крови. Осмотическое и онкотическое давление крови. СОЭ. Строение и функции эритроцитов.
4. Гуморальная регуляция дыхания. Гипервентиляция и гипоксия, асфиксия, гипоксемия.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. : ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html>
2. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с.: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html>
3. Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -- 416 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
4. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - - 408 с.: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424186.html>
5. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Камкин А.Г., Киселева И.С. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - - Т.2. - 448 с.: ил. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424193.html>

б) дополнительная литература:

1. Нормальная физиология. Типовые тестовые задания [Электронный ресурс] / под ред. В.П. Дегтярева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - - 672 с. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429327.html>
2. Современный курс классической физиологии. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - - 384 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970404959.html>
3. Спирография в клинической практике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Черкашин, Н. В. Шарова, А. Н. Кучмин / Под ред. А. С. Свистова. - СПб.: Политехника, 2014. - 139 с: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732510393.html>
4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691019319.html>

5. Биомеханика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / П.И. Бегун, Ю.А. Шукейло. - СПб.: Политехника, 2012. - 463 с: ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732503095.html>
6. Биомедицинская аналитическая техника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Илясов. - СПб. : Политехника, 2012. - 350 с. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732510126.html>
7. Физиология: руководство к экспериментальным работам [Электронный ресурс] / Под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с. :
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.medicinform.net/>

rusmedserv.com

sportmedicine.ru

<http://sportdoktor.ru/>

ИСКИМ 6, Антивирус Касперского

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия проводятся в мультимедиа-аудитории 304-1с (ул. Горького, 87а) с выходом в интернет.

Практические занятия и самостоятельная работа проводится в кабинете функциональной диагностики кафедры ТМБОФК (ауд. 202-1с, ул. Горького, 87а).

Имеющееся оборудование:

- 2 компьютера с выходом в интернет,
- ноутбук,
- 4-х канальный аппаратно-программный комплекс «Варикард» для записи ЭКГ и анализа вариабельности ритма сердца,
- комплекс для оценки функции внешнего дыхания и газообмена «Мастерскрин»,
- медицинский велоэргометр,
- электронные весы с ростомером Sesa,
- автоматические приборы для измерения артериального давления,
- электронный метроном, секундомер,
- кистевой динамометр,
- ступенька с регулируемой высотой,
- учебные плакаты и таблицы, раздаточный материал.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 06.06.01 Биологические науки и направленности (профилю) подготовки Физиология

Рабочую программу составил д.б.н., проф. Батоцыренова Т.Е.

Рецензент(ы) Королева д.б.н. Каторгина Г.И., логопед-специалист, Областная психиатрическая больница № 1

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМБОФК протокол № 12 от 3.06 2015 года.

Заведующий кафедрой Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.06.01 «Биологические науки»

Протокол № 6 от 4.06.2015 года

Председатель комиссии Батоцыренова Т.Е.

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 2015-16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.15 года

Заведующий кафедрой Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа одобрена на 2016-17 уч. г. учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.16 года

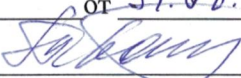
Заведующий кафедрой Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.17 года

Заведующий кафедрой Батоцыренова Т.Е.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год
Протокол заседания кафедры №- 1 от 31.08.17 года
Заведующий кафедрой _____  _____ Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры №- _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____ Батоцыренова Т.Е.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры №- _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____ Батоцыренова Т.Е.