**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего профессионального образования**
**«Томский государственный педагогический университет»**
**(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ В.В. Обухов
«26» февраля 2015 г.

# ПРОГРАММА

**вступительных испытаний в аспирантуру**
**по направлению подготовки:**
**06.06.01 Биологические науки**

**Направленность (профиль) : 03.03.01 Физиология**

**(квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь)**

Томск 2015

## Пояснительная записка

Программа вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль): 03.03.01 Физиология составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности 050102.65 Биология и Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров 050100.68 Педагогическое образование.

Вступительные испытания проводятся в форме экзамена, цель которого выявить способности и готовность абитуриента к обучению по образовательной программе высшего образования – программе подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) 03.03.01 Физиология.

Ответ абитуриента оценивается по пятибалльной системе.

## Критерии оценки ответа абитуриента

**5 - «Отлично»:** Абитуриент демонстрирует высокий уровень владения теоретическими знаниями; свободно ориентируется в вопросах теории и практики. В своем ответе он апеллирует к классическим трудам и работам современных исследователей; проявляет умение доказательно объяснять факты и явления; владеет навыком выявлять причинно-следственные и межпредметные связи. Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, доказательно формулирует свое мнение. Ответ логически построен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях общенаучную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на заданные членами комиссии вопросы.

**4 - «Хорошо»:** Абитуриент демонстрирует достаточно высокий уровень овладения теоретическими знаниями, свободно ориентируется в специальных терминах. В ответе абитуриент ссылается на классические общепризнанные научные труды и работы современных авторов. Абитуриент проявляет умение доказательно объяснять факты и явления, однако, допускает некоторые неточности. Ответ иллюстрируется собственными наблюдениями, примерами из учебной практической деятельности; прослеживаются межпредметные связи. В целом ответ имеет логическую последовательность в изложении материала; речь профессионально грамотная; на вопросы предоставляет развернутые правильные ответы.

**3 - «Удовлетворительно»:** Абитуриент знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном изложении; ориентируется в вопросах с помощью дополнительных уточнений. Испытывает трудности в объяснении фактов и процессов. В ответе ссылается на классические труды и работы современных исследователей, но не в полном объеме; слабо прослеживаются межпредметные связи; нарушена логика в выстраивании ответа. После дополнительных наводящих вопросов абитуриент высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, но проявляет недостаточно сформированную профессиональную позицию; допускает неточности при использовании общенаучной и профессиональной терминологии.

**2 - «Неудовлетворительно»:** Абитуриентом не усвоена большая часть изученного ранее материала, имеются лишь отдельные отрывочные представления, не прослеживаются межпредметные связи. Не проявлена способность доказательно объяснять факты и процессы; отсутствует умение критично относиться к научной информации, а также собственная точка зрения и логические рассуждения относительно проблемных вопросов. Отрывочные теоретические высказывания не иллюстрируются собственными наблюдениями, примерами из учебной практической деятельности. Абитуриент не владеет общенаучной и профессиональной терминологией, испытывает значительные затруднения в ответах на уточняющие и дополнительные вопросы членов комиссии.

**Содержание специальной дисциплины,**
**соответствующей профилю направления подготовки**

**Основные этапы развития физиологии** Основные этапы развития физиологии как экспериментальной науки. Отечественные физиологические школы.

**Организм и его основные физические свойства**: обмен веществ, раздражимость и возбудимость, рост и развитие, размножение и приспособляемость. Единство структуры и функции как основа жизнедеятельности организма.

**Общая физиология клетки и межклеточные взаимодействия.** Основы клеточной физиологии. Клетка как единица физиологических процессов обмена. Обмен веществами между клеткой и окружающей средой, перенос внутри клетки. Регуляция клеточных функций. Передача информации посредством электрического возбуждения. Потенциал покоя, потенциал действия. Токи через потенциалзависимые мембранные каналы. Распространение потенциала действия. Межклеточная передача возбуждения. Химическая синаптическая передача. Взаимодействия синапсов. Микрофизиология химической синаптической передачи. Электрическая синаптическая передача.

**Двигательные и интегративные функции нервной системы; физиология мышц.** Мышца. Молекулярный механизм сокращения. Регуляция мышечного сокращения. Мышечная механика. Энергетика мышцы. Гладкая мышца. Двигательные системы. Нервная регуляция позы и движений. Рецепторы двигательных систем. Спинальные двигательные рефлексы. Двигательные центры ствола головного мозга. Мозжечок. Базальные ганглии. Двигательные области коры больших полушарий. Интегративные функции центральной нервной системы. Определение и локализация интегративных функций. Основы физиологии коры головного мозга. Сон и бодрствование. Нейрофизиологические корреляторы сознания и речи. Пластичность, научение и память. Функции лобных долей.

**Процессы нервной и гуморальной регуляции.** Общие принципы регуляции. Вегетативная нервная система. Периферический отдел вегетативной нервной системы. Центральная организация спинномозгового и стволового отделов вегетативной нервной системы. Мочеиспускание и дефекация. Функции гипоталамуса. Лимбическая система и поведение. Эндокринология. Общая эндокринология. Система гипофиза. Система щитовидной железы. Система коры надпочечников. Гормоны поджелудочной железы. Гомеостаз баланса кальция и фосфата. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Дополнительные эндокринные системы.

**Кровь и система кровообращения**. Функции крови. Плазма крови. Эритроциты. Лейкоциты. Тромбоциты. Остановка кровотечения и свертывание крови. Защитная функция крови. Группа крови человека. Функция сердца. Строение и общая физиология сердца. Основные механизмы возбуждения и электромеханического сопряжения в сердце. Электрокардиография. Механическая работа сердца. Приспособление сердечной деятельности к различным нагрузкам. Функции сосудистой системы. Основы гемодинамики. Функциональная организация сосудистой системы. Артериальный отдел и венозный отделы большого круга кровообращения. Микроциркуляция. Лимфатическая система. Регуляция регионального кровообращения. Регуляция системной гемодинамики. Легочное кровообращение. Кровообращение в отдельных органах и его регуляция. Измерения давления, кровотока и объем крови в сердечно-сосудистой системе.

**Дыхание.** Легочное дыхание. Дыхательные движения. Легочная вентиляция. Механика дыхания. Газообмен. Легочная перфузия и оксигенация крови в легких. Центральный генез дыхательного ритма и регуляция дыхания. Транспорт газов кровью и кислотно-щелочное

равновесие. Структура и свойства гемоглобина. Перенос кислорода кровью. Перенос CO2 кровью. Кислотно-щелочное равновесие крови. Тканевое дыхание. Тканевый метаболизм и потребности тканей в кислороде. Снабжение тканей кислородом. Регуляция снабжения тканей кислородом и кислородное голодание.

**Общая и специальная сенсорная физиология.** Общая сенсорная физиология. Соматовисцеральная сенсорная система. Психофизика кожной механорецепции. Кожные механорецепторы. Психофизика терморецепции. Терморецепторы. Висцеральная чувствительность. Проприорецепция. Передача сомаовисцеральной информации в спинном мозгу. Соматосенсорные функции ствола мозга. Таламус. Соматосенсорные проекционные области в коре. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе. Ноцицепция и боль. Зрение. физиология чувства равновесия, слуха и речи. Вкус и обоняние.

**Энергетический баланс, работа и влияние окружающей среды**. Энергетический баланс. Параметры обмена веществ. Методы измерения. Тепловой баланс и регуляция температуры тела. Физиология труда. Адаптация к физическим нагрузкам. Реакция на нефизические нагрузки. Пределы работоспособности. Утомление и истощение.

**Питание, пищеварение, выделение.** Питание. Состав и значение пищевых продуктов. Нормы питания. Усвоение питательных веществ. Функции желудочно-кишечного тракта. Ротовая полость, глотка, пищевод. Желудок. Поджелудочная железа. Печень и желчная система. Тонкий кишечник. Толстый кишечник. Функция почек. Принцип работы почек, кровоток в почках. Клубочковая фильтрация, транспорт в канальцах. Регуляция концентрации мочи. Водный и электролитный баланс.

**Физиология высшей нервной деятельности.** Идейные истоки учения И.П. Павлова о высшей нервней деятельности. Сложные безусловные рефлексы (инстинкты). Их биологическое значение, механизмы инстинктивного поведения. Условный рефлекс как форма приспособления организма к менявшимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Методы исследования условнорефлекторной деятельности. Механизмы образования условных рефлексов. Современные теории о месте и механизмах замыкания условного рефлекса. Рефлекторная дуга условного рефлекса. Гипотеза конвергентного замыкания условного рефлекса. Процессы торможения в коре больших полушарий. Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение. Виды внутреннего торможения. Аналитико-синтетическая деятельность коры головного мозга. Динамический стереотип. Современные представления о клеточных и синаптических механизмах условного рефлекса. Типы высшей нервной деятельности. Классификация и характеристика типов ВНД. Изучение типологических особенностей ВНД человека. Представление о первой и второй сигнальных системах (И.П. Павлов). Слово как «сигнал сигналов». Развитие абстрактного мышления у человека.

## Перечень вопросов для вступительных испытаний

### Общетеоретические вопросы

1. Задачи физиологии на современном этапе развития общества. Объект и методы исследования в физиологии. Разработка новых методов исследований функций животных и человека.

2. Значение работ И.П. Павлова для развития мировой и отечественной физиологии. Роль физики, химии и смежных биологических наук в развитии современной физиологии. Отечественные физиологические школы.

3. Единство структуры и функции как основа жизнедеятельности организма. Основные представления о взаимодействии частей в организме. Гуморальная и нервная регуляция. Их взаимосвязь.

3. Проблема саморегуляции функций в организме. Организм как система, «сама себя регулирующая, сама себя направляющая и сама себя совершенствующая». Функциональная система как принцип интегративной деятельности целого организма (П.К. Анохин).

## Возбудимые ткани и общая физиология ЦНС

1. Характеристика возбудимых тканей, законы раздражения. Зависимость ответной реакции ткани от силы раздражителя и временных параметров его действия на ткань.

2. Механизм возникновения биопотенциалов. Современные представления о мембранной теории происхождения потенциала покоя и потенциала действия.

3. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Типы нейронов. Функции отдельных частей нейрона.

4. Функциональное значение нервных волокон, особенности строения и физиологические свойства. Проведение нервного импульса. Функциональная лабильность нервной ткани.

5. Синапсы, их классификация, строение, механизм проведения возбуждения в нервно-мышечных синапсах и синапсах центральной нервной системы; медиаторы, механизм их выделения и действия на постсинаптическую мембрану. Возбуждающие и тормозящие синапсы, свойства синапсов.

6. Механизм и особенности синаптической передачи возбуждения. Механизм освобождения медиаторов. Возбуждающий постсинаптический потенциал. Возникновение импульса и интеграция возбуждения в постсинаптической мембране.

7. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.

8. Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов. Виды спинальных рефлексов.

9. Физиологические свойства скелетных мышц и мышечных волокон. Строение мышечного волокна. Возбуждение мышечного волокна и его передача к сократительному аппарату. Механизм мышечного сокращения и его энергетика.

10. Строение и особенности гладких мышц.

## Кровь

1. Строение и физиологические функции эритроцитов. Физиология эритропоэза и разрушения эритроцитов. Группы крови. Система АВО.

2. Физиологические свойства и функции отдельных видов лейкоцитов. Лейкоцитарная формула крови.

3. Защитная функция крови и понятие о клеточном и гуморальном иммунитете. Иммунный ответ.

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

5. Состав и значение лимфы. Лимфообразование. Лимфатическая система и лимфообращение.

## Сердечно-сосудистая система

1. Общий план строения аппарата кровообращения. Основные законы гидродинамики, применение их для объяснения закономерностей движения крови в сосудах.

2. Микроциркуляция. Строение и функция капиллярного русла. Транскапиллярный обмен. Резистивные и емкостные сосуды.

3. Механизмы регуляции сосудистого тонуса. Базальный тонус сосудов и его нервная и гуморальная регуляция. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы.

4. Строение сердца и его роль в кровообращении. Нагнетательная функция сердца. «Закон сердца» Старлинга и современные дополнения к нему. Строение и физиологические свойства сердечной мышцы.

5. Современные представления о механизме электромеханического сопряжения. Лестница Боудича, постэкстрасистолическая потенциация, электростимуляция сердца.

6. Электрокардиография как один из основных методов исследования функции сердца. Анализ электрокардиограммы.

7. Сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга и спинальные вегетативные нейроны: их связь. Тоническая активность сердечно-сосудистого центра продолговатого мозга.

8. 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.

## Дыхание

1. Биомеханика внешнего дыхания. Понятие растяжимости легких, эластического сопротивления дыханию. Значение внутриплеврального отрицательного давления.

2. Вентиляция легких, дыхательные объемы и емкости. Состав и свойства альвеолярного воздуха. Сурфактанты и их роль для процессов газообмена в альвеолах.

3. Диффузия газов в легких. Транспорт $0_2$ и $C0_2$ кровью. Газообмен между легкими и кровью, кровью и тканями.

4. Рефлексы рецепторов легких, верхних дыхательных путей, дыхательных мышц, хеморецепторов сосудов и мозга, обеспечивающих регуляцию дыхания. Роль блуждающего нерва в дыхании. Саморегуляция вдоха и выдоха.

5. Нейронная организация дыхательного центра. Дыхательный центр как многоуровневая организация. Автоматия дыхательного центра, гипотезы ее объясняющие. Механизм первого вдоха.

## Пищеварение, выделение и обмен веществ

1. Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процессах пищеварения. Пищеварение в полости рта. Регуляция слюноотделения.

2. Двигательная активность желудка, современные методы ее исследования, регуляция и взаимосвязь с процессом сокоотделения. Эвакуация содержимого желудка.

3. Пищеварение в полости желудка. Состав желудочного сока и значение его компонентов (ферменты, соляная кислота, слизь). Нервные и гуморальные механизмы возбуждения и торможения желудочной секреции. Фазы желудочной секреции.

4. Физиология всасывания. Механизмы всасывания. Особенности всасывания белков, жиров, углеводов, воды и солей. Регуляция всасывания. Физиологическое значение бактериальной флоры в толстых кишках. Барьерная роль печени.

5. Пищеварение в тонкой кишке. Регуляция деятельности желез кишечника. Полостное и мембранное (пристеночное) пищеварение. Двигательная деятельность тонкого кишечника и его регуляция.

6. Значение обмена веществ, его этапы. Обмен белков, жиров, углеводов, их регуляция.

7. Водно-солевой обмен, его регуляция. Энергетический обмен организма в покое (основной обмен). Дыхательный коэффициент и его изменения.

8. Механизмы теплообразования и теплоотдачи. Химическая и физическая теплорегуляция. Адаптация организма к низким и высоким температурам окружающей среды.

9. Почки, их строение и выделительная функция. Строение нефрона. Роль почек в поддержании осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия, водно-электролитного баланса.

10. Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция и секреция. Нервная и гуморальная регуляция функции почек.

## Нервная и эндокринная системы

1. Гуморальная регуляция функций организма. Железы внутренней секреции. Классификация гормонов. Современные представления о механизмах взаимодействия гормонов с клетками-мишенями.

2. Эндокринная функция передней и задней долей гипофиза. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.

3. Щитовидная железа и ее гормональная функция. Роль передней доли гипофиза в регуляции функций щитовидной железы.

4. Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене. Поджелудочная железа и ее гормональная функция. Значение инсулина в углеводном обмене. Эндокринная функция надпочечников.

5. Адреналин, кортикостерон, их природа и физиологические эффекты. Половые железы и их эндокринная функция.

6. Строение и физиологическая роль вегетативной нервной системы.

7. Роль среднего мозга в локомоторных функциях организма, участие среднего мозга в осуществлении зрительных и слуховых рефлексов.

8. Мозжечок, его связи с другими отделами ЦНС, роль в обеспечении двигательной активности, последствия удаления мозжечка.

9. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Взаимодействие между неспецифическими ядрами таламуса и ретикулярной фармацией. Роль таламуса в механизмах формирования боли.

10. Лимбическая система мозга, ее строение, значение в возникновении различных эмоциональных состояний.

11. Кора больших полушарий. Методы исследования функций коры головного мозга.

12. Электроэнцефалограмма, ее ритмы. Локализация функций в коре головного мозга, сенсорные (первичные и вторичные) и моторные зоны.

**Высшая нервная деятельность и сенсорные системы**

1. Зрительная сенсорная система. Строение глаза. Нарушения рефракции глаза: близорукость, дальнозоркость, астигматизм, сферическая и хроматическая аберрация.

2. Слуховой анализатор, строение и функции кортиева органа, механизм восприятия звуков разной частоты.

3. Двигательная сенсорная система. Строение и функции рецепторного аппарата мышц и сухожилий (мышечное веретено, рецепторы Гольджи). Проводящие пути и корковый отдел двигательного анализатора.

4. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах, как высший этап в развитии рефлекторной теории. Природа безусловного рефлекса. Соотношение между безусловным и условным рефлексом в механизме временной связи.

5. Условия образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков. Механизмы образования условных связей.

6. Торможение условных рефлексов, его виды: безусловное (внешнее, запредельное), условное (угасательное, дифференцировочное, условный тормоз, запаздывающее).

7. Механизмы сна и бодрствования организма. Электрическая активность мозга во время сна (быстрый и медленный сон). Виды сна. Сновидения, их природа.

8. Механизмы памяти. Механизмы непосредственной и оперативной кратковременной памяти. Долговременная память, ее компоненты, механизмы памяти.

9. Особенности высшей нервной деятельности человека. Первая и вторая сигнальные системы, их взаимоотношения. Типы высшей нервной деятельности человека.

## Рекомендуемая литература

а) основная:


1. Бортный Н. А. Нормальная физиология : учебное пособие / Н. А. Бортный, Т. Н. Бортная – М. : Эксмо. – 2011. – 382 с.
2. Казионова Л.Ф. Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения : учебное пособие / Под научной редакцией С.В. Низкодубовой ; – Томск : Изд-во ТГПУ. 2013. – 190 с.
3. Легостин С.А. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни (часть II) : учебно-методическое пособие / С.А. Легостин, С.В. Низкодубова ; под. ред. С.В. Низкодубовой. – Томск : Изд-во ТГПУ. 2011. – 192 с.: ил.
4. Низкодубова, С.В. Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности : учебное пособие / С.В. Низкодубова, Т.В. Ласукова. –2-е изд., испр. и доп. – Томск : Изд-во ТГПУ. 2012. – 244 с.
5. Нормальная физиология : учебник для медицинских вузов / Н. А. Агаджанян, Н. А. Барбараш, А. Ф. Белов ; под ред. В. М. Смирнова. – 4-е изд., испр. –М. : Академия. – 2012. – 479 с.


б) дополнительная:


1. Анатомия. физиология, психология человека : краткий иллюстрированный словарь / Н. Г. Андреева, Е. П. Виноградова, С. И. Грушко. под ред. А. С. Батуева. – СПб. : Питер. – 2011. –255 с.
1. Батуев, А. С. Высшая нервная деятельность : учебник для вузов. - 2-е изд. испр. и доп. / А. С. Батуев. – СПб. : Лань, 2002. – 416 с.
2. Данилова, Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. — 478 с.
3. Данилова Н. Н. Психофизиология : учебник для вузов / Н. Н. Данилова. – М. : Аспект Пресс. –2010. – 366 с.
4. Казионова, Л.Ф. Физиология человека и животных. Методические указания. / Л.Ф. Казионова [и др.]. – Томск : Изд-во ТГПУ. 2008. – 96 с.
5. Любимова, З. В. Возрастная физиология : учебник для вузов / З. В. Любимова, К. В. Маринова, А. А. Никитина. – М. : ВЛАДОС, 2003. – Ч. 1. – 304 с.
6. Начала физиологии : учебник для вузов / А. Д. Ноздрачев [и др.]. – СПб. : Лань, 2001. – 1088с.
7. Основы физиологии человека. Учебник для вузов : в 2-х т. / отв. ред. Б. И. Ткаченко. – СПб : Международный фонд истории науки, 1994. – Т. 1 : 567 с., Т. 2 : 413 с.
8. Орлов, Р. С. Нормальная физиология / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 688 с.
9. Симонов, П. В. Мозг, эмоции, потребности, поведение / П. В. Симонов. — М. : Наука, 2004. — 435 с.
10. Смирнов, В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков : учебное пособие для студентов педагогических вузов / В. М. Смирнов. – М. : Академия, 2000 – 400 с.
11. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. – М. : Академия, 2007. – 336 с.

12. Соколов, Е. Н. Нейронные механизмы памяти и обучения / Е. Н. Соколов. –М. : Академия, 1981. – 250 с.
13. Шостак, В. И. Психофизиология / В. И. Шостак,С. А. Лытаев, М. С. Березанцева. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2007. – 352 с.
14. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем /М. А. Медведев [и др.]. – Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2003. – 188 с.
15. Физиология человека: атлас динамических схем/ под ред. К.В. Судакова. –М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 416 с.
16. Физиология человека/ Н. А. Агаджанян [и др.].– М. : Медицинская книга ; Нижний Новгород : НГМА, 2009. – 526 с.

**Интернет-ресурсы для обеспечения дисциплины**

- http://elibrary.ru/project_free_access.asp
- http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=chelfiz
- http://medicinform.net/human/fisiology8.htm
- http://www.physiologynorma.ru/

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Видеофильмы к темам: «Возбудимые ткани», «Торможение в ЦНС», «Кровь», «Регуляция дыхания», «Автоматия сердца», «Регуляция процессов выделения». Имеется мультимедийное обеспечение дисциплины, специализированная аудитория «Анатомический музей» (ауд. 35, 5 корп. ТГПУ).

Программа вступительных испытаний в аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профиль: 03.03.01 Физиология составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности 050102.65 Биология и Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки магистров 44.01.01 Педагогическое образование.

Программу составила:

доктор биологических наук
профессор кафедры
медико-биологических дисциплин _____ Т.В. Ласукова

Программа вступительных испытаний в аспирантуру утверждена на заседании кафедры медико-биологических дисциплин .
Протокол № 5 от «19 » января 2015 г.

Зав. кафедрой
медико-биологических дисциплин _____ С. В. Низкодубова

Программа вступительных испытаний в аспирантуру одобрена учебно-методической комиссией факультета общеуниверситетских дисциплин ТГПУ.
Протокол № 3 от «26» января 2015 г.

Председатель УМК ФОД _____ Д. М. Матвеев

Согласовано:

Проректор по НР _____ А. Н. Макаренко

Проректор по НОУД _____ О. А. Швабауэр

Директор ДННСР _____ А. Ю. Михайличенко

Начальник УПОиДС _____ Н.И. Медюха

Декан ФОД _____ С. Б. Куликов