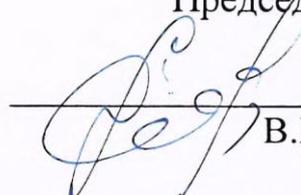


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

УТВЕРЖДЕНА
Решением научно-методического совета
по направлениям подготовки
кадров высшей квалификации 06.06.01,

Председатель НМС



В.Н. Саттаров

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
по дисциплине
Физиология

Направление подготовки кадров высшей квалификации:

06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки научно-педагогических кадров:

Физиология

1. Требования к уровню подготовки лиц, поступающих на основную образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров:

Знания предмета, цели, задачи физиологии и ее значение для своей будущей профессиональной деятельности; основных этапов развития физиологии и роли отечественных ученых в ее создании и развитии; закономерностей функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемых с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека; сущности методик исследования различных функций здорового организма, которые широко используются в практической деятельности.

Умения использовать диалектический принцип как обобщенный подход к познанию обще физиологических закономерностей жизнедеятельности здорового организма в различных условиях его существования; объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма; самостоятельно работать с научной, учебной, справочной и учебно-методической литературой по физиологии; самостоятельно выполнять исследования, защищать протокол проведенного исследования, решать тестовые задания и ситуационные задачи, готовить научные сообщения и т.д.; оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата.

Владение (опыт профессиональной деятельности) способностью к оценке использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-11); формированию мотиваций у детей и молодежи к занятиям избранным видом спорта, воспитывать у занимающихся моральные принципы честной спортивной конкуренции (ПК-9); использованию методов физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья (ОК-5).

2. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Физиология как наука. История физиологии и ее роль в современном мире	Основные этапы истории развития физиологии, как экспериментальной науки. Роль физиологии в формировании материалистического мировоззрения.
2.	Организм и его основные физиологические свойства	Единство структуры и функции как основа жизнедеятельности организма. Основные представления о взаимодействии частей гуморальная и нервная регуляция. Гибель клеток; Некроз и

		апоптоз.
3.	Физиология возбудимых тканей	Характеристика возбудимых тканей и законы раздражения их. Функциональное значение нервных волокон, особенности строения и физиологические свойства. Проведение нервного импульса. Механизм синаптической передачи. Физиологические свойства скелетных мышц и мышечных волокон.
4.	Внутренняя среда организма	Гомеостаз. Гомеокинез. Количество и состав крови человека. Роль нервных и гуморальных механизмов в регуляции кроветворения и перераспределения элементов крови. Состав и значение лимфы.
5.	Кровообращение	Строение и дифференциация сосудов. Микроциркуляция. Регуляция объема циркулирующей крови. Строение сердца и его роль в кровообращении. Саморегуляция кровяного давления.
6.	Дыхание	Биомеханика дыхания. Физиологические основы, растяжимость легких, эластическое сопротивление дыханию. Вентиляция легких, легочные объемы и емкости. Диффузия газов в легких. Транспорт O_2 и CO_2 кровью. Саморегуляция вдоха и выдоха.
7.	Физиология пищеварения	Питание и регулирующие системы организма. Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процессе пищеварения. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в полости желудка. Секреторная функция поджелудочной железы. Образование и выделение желчи. Значение желчи в процессах пищеварения. Пищеварение в тонкой и толстой кишках. Физиология всасывания.
8.	Обмен веществ и энергия. Терморегуляция	Энергетический обмен организма в покое (основной обмен). Температурная топография организма человека, ее величина и колебания. Представление о «ядре» и «оболочке». Механизмы теплообразования и теплоотдачи.
9.	Выделение	Почки, их строение и выделительная функция. Нефрон как функциональная единица почки. Современные представления о нейрогуморальных механизмах регуляции выделительной и гомеостатической функции почек. Ренин-ангиотензиновая система и кровяное давление. Экскреторная функция кожи и потовых желез.

		Потоотделение. Экскреторная функция печени, легких и желудочно-кишечного тракта.
10.	Железы внутренней секреции. Гуморальная регуляция функций.	Гормональная регуляция. Источники синтеза гормонов; Железы. Химическая классификация гормонов. Центральные и периферические механизмы регуляции функций желез внутренней секреции. Эндокринная функция долей гипофиза. Щитовидная железа и ее гормональная функция. Паращитовидные железы и их роль в кальциевом обмене. Поджелудочная железа и ее гормональная функция. Эндокринная функция надпочечников. Половые железы и их функция. Участие эндокринных желез в регуляции пластических, энергетических и гомеостатических процессов в организме.
11.	Вегетативная нервная система	Анатомические особенности строения отделов вегетативной нервной системы. Физиологическая роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма. Вегетативные центральные и периферические рефлексы
12.	Физиология центральной нервной системы	Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Центральное торможение (И.М. Сеченов). Общие принципы координационной деятельности ЦНС.
13.	Физиология спинного мозга	Строение рефлекторных дуг спинальных рефлексов. Роль сенсорных, промежуточных и моторных нейронов.
14.	Функция заднего мозга	Вегетативные центры. Надсегментарные влияния продолговатого мозга. Статические рефлексы и их центральный аппарат.
15.	Рефлекторная функция среднего мозга	Роль среднего мозга в локомоторных функциях организма, участие среднего мозга в осуществлении зрительных и слуховых рефлексов.
16.	Строение, афферентные и эфферентные связи мозжечка	Мозжечково-спинальные и мозжечково-корковые взаимоотношения. Участие в регуляции двигательных и вегетативных функций.
17.	Роль базальных ганглиев в интегративной деятельности мозга	Бледный шар, хвостатое и чечевицеобразное ядра — строение, афферентные и эфферентные связи, функциональные особенности. Структура и функции таламических ядер. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Участие гипоталамуса в регуляции вегетативных функций целого организма. Роль гипоталамуса в формировании

		мотиваций и эмоций. Лимбическая система и ее участие в формировании целостных поведенческих реакций организма.
18.	Кора больших полушарий головного мозга	Особенности строения различных ее отделов. Цитоархитектонические и миелоархитектонические поля. Проекционные ассоциативные, зоны коры, особенности их строения и функции.
19.	Физиология сенсорных систем (анализаторов)	Сенсорные процессы как форма отражения объективной реальности мира. Общая физиология рецепторов. Классификация. Физиология основных типов кожных рецепторов. Рецепторы вестибулярного аппарата. Физические характеристики звуковых сигналов. Глаз и его вспомогательный аппарат. Фоторецепция. Зрительный анализатор, его структура и функции. Сенсорная система опорно-двигательного аппарата. Восприятие запахов. Строение вкусовых рецепторов и центральных отделов вкусовой системы. Интероцептивный анализатор.
20.	Физиология высшей нервной деятельности	Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности. Сложные безусловные рефлексы (инстинкты). Условный рефлекс как форма приспособления организма к меняющимся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Процессы торможения в коре больших полушарий. Безусловное (внешнее) и условное (внутреннее) торможение. Типы высшей нервной деятельности. Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Роль медиаторов, пептидов, мозгоспецифических белков в процессах высшей нервной деятельности. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций, их биологическая роль. Мотивации и эмоции.

3. Учебно-методическое обеспечение:

а) Основная литература

1. Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Текст] : учеб. для студентов вузов / Александр Сергеевич ; А. С. Батуев. - 3-е изд. - СПб.: Питер [Пресс], 2009. - 316 с.: ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 310-311. - ISBN 978-5-91180-842-6 : 310.40.

2. Данилова, Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности [Текст] : учебник / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2005. - 479

с. : ил. - (Учебник МГУ) (Высшее образование). - Библиогр.: с. 474-476. - ISBN 5-222-06746-7 : 110.00.

3. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем, высшая нервная и психическая деятельность [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / В. М. Смирнов, А. В. Смирнов. - М. : Академия, 2013. - 384 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. - Библиогр.: с. 376-378. - ISBN 978-5-7695-6829-9 : 827.20.

4. Физиология человека. Compendium [Текст] : учеб. / под ред. Б. И. Ткаченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 496 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-0964-0 : 754.00.

5. Фундаментальная и клиническая физиология: учеб. для студентов высш. мед. учеб. заведений и биол. фак. ун-тов, обучающихся по специальности "Физиология" / [Бауэр К., Берн Р., Кук Д.Я. и др.]; под ред. А.Г.Камкина, А.А.Каменского. - М.: Академия, 2004. - 1072 с. : ил. - Алф. указ.: с. 1043-1072. - ISBN 5769516755 : 1672.00.

б) Дополнительная литература

1. Физиология человека [Текст] : [учеб. для студентов мед. ин-тов] / под ред. Г. И. Косицкого. - Изд. 4-е ; перераб. и доп. - М. : Альянс, 2009. - 544 с. : ил. - Библиогр.: с. 536-542. - ISBN 978-5-903034-72-7 : 973.33.

2. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта [Текст] : учеб. для студентов средних и высших учебных заведений / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. - М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. - 608 с. : ил. - (Учебник для вузов: УВ). - Список рек. лит.: с. 583; Словарь мед. терминов: с. 584-597. - ISBN 5-305-00034-3 : 100.00; 179.00; 109.00; 130.00.

3. Лобанов, С. А. Практикум по общей физиологии [Текст] : (учеб. пособие для студентов фак. физ. культуры / Сергей Александрович, Э. Н. Хисамов, Р. М. Валиахметов ; С. А. Лобанов, Э. Н. Хисамов, Р. М. Валиахметов ; М-во образования РФ, БГПУ. - Уфа : БГПУ, 2004. - 106 с. : ил. - 25.00.

4. Лобанов, С. А. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по физиологии [Текст] : для студентов фак. физ. культуры : учеб. пособие / Сергей Александрович, Вадим Александрович ; С. А. Лобанов, В. А. Смирнов. - Уфа : [БГПУ], 2010. - 88 с. - 88.20

5. Нормальная физиология [Текст]: учеб.-метод. пособие. Ч. 1 / Сергей Александрович [и др.] ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ ; С. А. Лобанов [и др.]. - Уфа : [БГПУ], 2011. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 111-113. - ISBN 978-5-87978-666-8. - ISBN 978-5-87978-698-9 : 103.00; 116.00.

6. Нормальная физиология [Текст]: учеб.-метод. пособие. Ч. 2 / Сергей Александрович [и др.] ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ ; С. А. Лобанов [и др.]. - Уфа : [БГПУ], 2011. - 100 с. : ил. - Библиогр.: с. 96-98. - ISBN 978-5-87978-699-6. - ISBN 978-5-87978-698-9 : 91.60; 116.00.

в). Информационные ресурсы:

1. www.fitn.ru/info/page_332_3.html

2. <http://sportzal.com/post/1300/>

3. [www.fizkult – ura.ru](http://www.fizkult-ura.ru)

4. www.widow.edu.ru

5. www.5ballov.ru

4. Примерные вопросы к экзамену

Предмет физиологии, объекты её изучения. Связь физиологии со смежными науками.

История развития физиологии. Роль зарубежных и российских физиологов в её развитии.

Методы физиологии. Основные принципы структурной и функциональной организации животных.

Понятие о гомеостазе. Принцип нервной и гуморальной регуляции его сохранения.

Понятие и синтезе крови как части внутренней среды организма.

Кровь - основные функции.

Состав крови. Плазма и её основные компоненты.

Осмотическое давление крови.

Реакция крови, её буферные системы. Щелочной резерв.

Эритроциты. Их строение, функции, количество.

Лейкоциты, их разновидности и функции.

Гемоглобин, его химическая структура, функции, соединения.

Биологическая сущность пищеварения.

Ротовое пищеварения, его этапы. Состав, свойства и функции слюны.

Регуляция слюноотделения и глотания.

Пищеварение в желудке. Его секретные зоны. Состав сока.

Ферменты желудочного сока и их функции.

Кислотность желудочного сока, её виды. Функции кислоты.

Сок поджелудочной железы, его свойства, ферменты.

Сок кишечных желез, его свойства, ферменты.

Желчеотделение. Состав и свойства желчи.

Пищеварение в толстом отделе кишечника.

Всасывание в пищеварительном тракте, и его механизм.

Особенности всасывания продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов.

Биологическая сущность и значение дыхания, его основные этапы.

Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Типы дыхания.

Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательный и минутный объём лёгких.

Связывание и перенос газов кровью. Факторы, влияющие на прочность соединения гемоглобина с O_2 и CO_2 .

Регуляция частоты и глубины дыхания.

Значение кровообращения и его основные характеристики.

Автоматия в работе сердца, основные узлы и роль проводящей системы.

Биопотенциалы в сердечной мышце. Роль ЭКГ.

Гуморальная и нервная регуляция работы сердца.

Скорость кровотока и давление крови в разных участках сосудов.

Артериальное давление. Основные факторы, влияющие на него.

Нейрогуморальная регуляция артериального давления.
Лимфа и лимфообращение. Роль лимфатических сосудов и узлов.
Общие свойства анализаторов.
Возбудимость ткани. Раздражители и их классификация.
Фазы возбуждения ткани.
Биопотенциалы в тканях, их виды и распространение.
Основные разновидности и морфо-функциональные особенности мышц.
Сокращения мышц и их виды. Сила и работа мышц.
Нерв. Нервные волокна их различия по функции и по строению.
Свойства нервных волокон.
Нервная клетка. Роль дендритов и аксона.
Синапс - его строение, механизм передачи импульса. Роль медиаторов.
Рефлекс, рефлексорная дуга и роль её элементов.
Нервные центры, их роль, локализация. Специфические и общие свойства.
Иррадиация и суммация как общие свойства нервных центров.
Доминанта в нервных центрах, её механизм и значение.
Рефлекторное последствие, облегчение и проторение как общие свойства.
Роль и структура Ц.Н.С.
Вегетативный отдел нервной системы, его функция.
КГМ, её роль в адаптации животных к условиям среды. Основной механизм функционирования КГМ.
Условные рефлексы, их основные отличия от безусловных.
Обмен веществ и энергии, их биологическое значение и единство. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ корма.
Обмен белков, его основные этапы. Полноценные и неполноценные белки.
Азотистый баланс, его разновидности.
Обмен углеводов и жиров, их основные этапы и взаимосвязь.
Система выделения и её роль для организма. Органы системы выделения.
Почка, нефрон, их морфологическая основа функционирования.
Механизм образования мочи. Фильтрация и реабсорбция.
Состав и физико - химические свойства мочи.
Физиологические и патологические компоненты мочи.
Эндокринная система. Понятие секрета, экскрета, инкрета, гормона.
Механизм влияния гормонов на функции органов.
Гипофиз и его основные гормоны. Роль тропных гормонов.
Поджелудочная железа и её гормоны, их роль в организме.
Щитовидная железа, её гормоны, их роль в организме.
Мозговое вещество надпочечников, его роль при стрессе.
Морфологическая структура коры надпочечников и её основные гормоны.

Гормоны клубочковой зоны коры надпочечников, их функция.
Гормоны пучковой зоны коры надпочечников, их функция.
Гормоны сетчатой зоны коры надпочечников, их функция.
Определение иммунологии.
Центральные и периферические органы иммунной системы.
Клетки иммунной системы, их виды и функции.
Естественный иммунитет, его клеточные и гуморальные факторы.
Адаптивный иммунитет, молекулярные и клеточные основы.

5. Структура билета

Примеры:

Билет №1

1. Предмет физиологии. Его связь с другими дисциплинами. Методы исследования в физиологии. Физиологические функции, их роль в организме.
2. Современное представление о локализации функций в коре больших полушарий мозга. Полифункциональность корковых областей. Функциональная асимметрия мозга.
3. Задача: Объясните, почему кровь в сосудах не свертывается, но вытекающая из сосудов при их ранении кровь способна свертываться?

Билет №2

1. Основные этапы развития физиологии. Вклад И.П. Павлова в развитие отечественной физиологии. Особенности современного периода развития физиологии.
2. Физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей.
3. Задача: О постоянстве внутренней среды, как необходимом условии существования организма, писал еще в прошлом веке французский физиолог К. Бернар. Если бы продукты распада не удалялись из внутренней среды, то клетки погибли бы от нарушения ее состава (избытка воды, солей, ядовитых веществ). С одной стороны, существует непрерывная изменчивость внутренней среды, а с другой – для жизни необходимо ее постоянство. Где же выход из этого противоречия?

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от «30» июля 2014 г. № 871.

Разработана и утверждена на заседании кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.