

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» разработана на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 августа 2020 г. № 1076 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» кафедрой физиологии спорта и физического воспитания.

В основу разработки программы положены требования ФГОС СПО 49.02.01 Физическая культура (для педагога по физической культуре) к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений, завершивших обучение по программам среднего профессионального образования.

1. Цель вступительного испытания по Физиологии с основами биохимии

Вступительное испытание проводится с целью определения уровня освоения абитуриентами знаний и умений по курсу Физиологии с основами биохимии в соответствии с требованиями ФГОС СПО 49.02.01 Физическая культура (для педагога по физической культуре).

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» позволят установить уровень освоения абитуриентами знаний и умений по курсу ФГОС СПО 49.02.01 Физическая культура (для педагога по физической культуре) базовый уровень.

Тестирование по дисциплине «Физиология с основами биохимии» позволит произвести отбор поступающих, обладающих необходимым уровнем знаний, позволяющих оптимально и эффективно осваивать образовательные программы бакалавриата по направлениям подготовки:

49.03.01 Физическая культура;

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (АФК);

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм;

49.03.04 Спорт.

Вступительное испытание проводится в виде тестовых заданий (30 тестовых задач – очная форма обучения и 30 тестовых задач – заочная форма обучения), максимально определяющих уровень знаний по дисциплине «Физиология с основами биохимии».

При выполнении тестовых заданий, поступающий, согласно разработанной шкале, набирает баллы, которые в дальнейшем суммируются.

Максимальная сумма баллов – 100.

Для участия в конкурсе с целью зачисления на обучение поступающему необходимо набрать на вступительном испытании по дисциплине «Физиология с основами биохимии» минимальную сумму баллов – 39.

Результаты вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии», действительны при приеме на очередной учебный год.

Поступающий однократно сдает вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии».

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» проводится на русском языке.

Тестовые задания проводятся в один день. На выполнение тестирования по дисциплине «Физиологии с основами биохимии» отводится 2 часа 00 минут (120 минут). Примерное время выполнения одного задания составляет 2,4 минуты.

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» проводится в соответствии с расписанием, составленным приемной комиссией Университета.

2. Структура и содержание дополнительного вступительного испытания профессиональной направленности по дисциплине «Физиология с основами биохимии»

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» включает 30 тестовых заданий. Количество тестовых заданий и критерии их оценки для поступающих на очную и заочную форму обучения не отличаются.

В тестовый вариант включены задания на проверку фактического материала, выявление аналитических и информационно-коммуникативных умений поступающих. Большое внимание направлено на задания, которые позволят проверить умение систематизировать факты, устанавливать причинно-следственные, структурные и иные связи.

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» охватывает следующие темы:

1. Введение в физиологии и биохимию. Предмет и задачи физиологии и биохимии. Основные свойства живого организма. Гомеостаз. Анаболизм, катаболизм и метаболизм.

2. Физиология нервной и мышечной систем. Основные функции ЦНС в организме человека. Общее представление о нервных центрах. Строение рефлекторной дуги. Строение синапса и передача нервного импульса. Сегментарные и надсегментарные отделы нервной системы. Функции спинного мозга. Функции различных отделов головного мозга: задний, средний, промежуточный мозг, мозжечок и лимбическая система. Функциональная организация вегетативной нервной системы. Функции симпатической нервной системы. Функции парасимпатической нервной системы. Вегетативные рефлексы. Общая характеристика рефлексов. Работы И.П. Павлова по изучению рефлексов. Условные рефлексы и механизмы их

формирования. Типы ВНД по Павлову. Первая и вторая сигнальные системы. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общая физиология рецепции. Зрительная сенсорная система. Слуховая и вестибулярная системы. Двигательная сенсорная система.

Виды мышц и свойства поперечно-полосатых мышц. Строение мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения. Биохимия мышечного сокращения. Типы и формы работы мышц. Типы и режимы сокращения мышц. Двигательные единицы и композиция мышц. Сила мышц.

3. Физиология висцеральных систем. Состав, объем крови и ее функции. Строение и функции клеток крови. Состав и свойства плазмы крови. Группы крови и переливание. Функциональная организация системы кровообращения. Функциональные особенности и свойства сердечной мышцы. Механическая работа сердца и ее изменение при мышечной деятельности. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца. Внешнее дыхание и газообмен в легких. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Пищеварение в толстой и тонкой кишке. Органы и процессы выделения. Водно-солевой обмен. Функции почек. Сущность обмена веществ и энергии. Обмен белков, жиров и углеводов. Обмен энергии. Температура тела организма человека. Теплопродукция и теплоотдача. Изотермия. Регуляция теплообмена: терморцепторы и центральный аппарат терморегуляции. Физиологическая роль желез внутренней секреции. Типы эндокринных желез. Железы органов внутренней секреции. Железы со смешанной функцией.

4. Возрастная физиология. Особенности развития физиологических систем организма. Особенности терморегуляции, процессов выделения. Возрастные особенности управления движениями. Особенности возрастного развития физических качеств. Особенности развития физиологических систем организма. Физическое развитие и опорно-двигательный аппарат. Особенности терморегуляции, обмена веществ и энергии. Совершенствование центральной регуляции движений. Развитие физических качеств.

5. Физиология спорта как раздел физиологии человека. Общий адаптационный синдром (Г. Селье). Срочная и долговременная адаптация. Понятие о функциональных резервах организма. Обратимость адаптационных изменений и «цена» адаптации к физическим нагрузкам. Физиологическая классификация физических упражнений. Классификация движений в спорте (по В.С. Фарфелю). Характеристика циклических движений различной относительной мощности. Характеристика силовых и скоростно-силовых движений. Характеристика стереотипных движений, оцениваемых в баллах. Характеристика ситуационных движений. Характеристика прицельных движений. Периодизация состояний организма во время тренировочных занятий и соревнований. Механизмы изменения функций в предстартовом состоянии. Разновидности предстартового состояния и факторы их обуславливающие. Разминка, ее части и особенности

функциональных изменений различных систем. Механизмы и основные закономерности вработывания. Механизмы возникновения «мертвой точки» и «второго дыхания». Виды устойчивого состояния и механизмы их возникновения. Утомление как биологический процесс. Современные представления о механизмах утомления. Основные факторы, лимитирующие работоспособность при упражнениях различного характера и мощности. Восстановительные процессы перед работой, во время работы и после нее. Физиологические закономерности восстановительного периода. Особенности восстановления после спортивных упражнений различного характера.

6. Физиологические механизмы формирования двигательных навыков и развития физических качеств. Непроизвольные и произвольные движения. Механизмы образования двигательных навыков. Фазы формирования двигательного навыка. Физиологические основы совершенствования двигательных навыков. Биологические факторы, обуславливающие развитие физических качеств. Биологические факторы, обуславливающие развитие силы. Максимальная произвольная сила и силовой дефицит. Физиологические основы тренировки мышечной силы. Классификация видов быстроты. Биологические факторы, обуславливающие развитие быстроты. Скоростно-силовые качества, взрывная сила. Физиологические основы развития скоростных и скоростно-силовых качеств. Классификация видов быстроты. Биологические факторы, обуславливающие развитие быстроты. Скоростно-силовые качества, взрывная сила. Физиологические основы развития скоростных и скоростно-силовых качеств. Общая характеристика и классификация видов выносливости. Аэробные возможности организма и выносливость. Кислородтранспортная система и выносливость. Физиологические основы развития выносливости. Общая характеристика и классификация гибкости. Биологические факторы, обуславливающие развитие гибкости. Правила развития гибкости. Общая характеристика и классификация координационных способностей (ловкости). Физиологические основы развития ловкости.

7. Физиологическое обоснование занятий физической культурой и спортом. Спортивная тренировка и ее основные структурно-функциональные эффекты. Физиологическая характеристика состояния тренированности. Тренировочные нагрузки, их классификация и характеристики. Тестирование функциональной подготовленности спортсменов. Физиологическая характеристика периодизации спортивной тренировки. Анатомо-физиологические особенности и функциональные возможности организма женщин. Менструальный цикл и его влияние на физическую работоспособность. Индивидуализация спортивной тренировки женщин. Возрастные особенности механизмов адаптации и динамики состояний организма при спортивной деятельности. Анаэробные и аэробные возможности юных спортсменов. Спортивная ориентация и отбор. Влияние повышенной температуры и влажности на спортивную работоспособность. Спортивная деятельность в условиях пониженной температуры. Спортивная работоспособность в условиях пониженного атмосферного давления.

Влияние водной среды на спортивную работоспособность.

3. Процедура проведения дополнительного вступительного испытания профессиональной направленности по дисциплине «Физиология с основами биохимии»

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» проводится в компьютерном классе. Поступающий проходит регистрацию и получает персональный логин и пароль для прохождения тестирования по дисциплине «Физиология с основами биохимии».

Во время выполнения тестовых заданий поступающий не может воспользоваться помощью иных лиц, находящихся непосредственно в местах проведения тестовых заданий

Поступающий не допускается к сдаче вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» в следующих случаях:

- отсутствует документ, удостоверяющий личность поступающего;
- недисциплинированное, некорректное поведение или грубость в отношении других поступающих (в том числе и экзаменаторов) во время сдачи вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии»;

- Во время проведения вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» обеспечивается соблюдение правил техники безопасности, направленных на сохранение здоровья поступающих.

4. Нормативы и критерии оценки тестовых заданий

Вступительное испытание по дисциплине «Физиология с основами биохимии» включает 30 тестовых заданий. Каждый вопрос закрытого типа оценивается в 2 балла, открытого типа – 3 балла, вопрос на определение последовательности – 8 баллов, вопрос на установление соответствия – 9 баллов. Если ответ содержит ошибку выставляется ноль баллов. Полученные баллы суммируются.

5. Особенности проведения вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии»

для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При проведении вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» для поступающих из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - поступающие с ограниченными возможностями здоровья) Университет обеспечивает создание условий с учетом особенностей психофизического развития поступающих, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее соответственно – специальные условия, индивидуальные особенности).

При очном проведении вступительных испытаний в Университете должен быть обеспечен беспрепятственный доступ поступающих с

ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (в том числе наличие пандусов, подъемников, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже здания).

Очные вступительные испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории.

При сдаче вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» число поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории не должно превышать 12 человек.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» большего числа поступающих с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» для поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с иными поступающими, если это не создает трудностей для поступающих при сдаче вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии».

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» ассистента из числа работников Университета или привлеченных лиц, оказывающего поступающим с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с лицами, проводящими вступительное испытание).

Продолжительность вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» для поступающих с ограниченными возможностями здоровья по их письменному заявлению увеличивается на 1,5 часа.

Поступающим с ограниченными возможностями здоровья предоставляется в доступной для них форме информация о порядке проведения вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии».

Поступающие с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе сдачи вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

При проведении вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, поступающих с ограниченными возможностями здоровья:

1) для слепых:

задания для выполнения на вступительном испытании по дисциплине «Физиология с основами биохимии» зачитываются ассистентом;

2) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс (при очном проведении вступительных испытаний);

задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения вступительных испытаний оформляются увеличенным шрифтом;

3) для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;

предоставляются услуги сурдопереводчика;

4) для слепоглухих предоставляются услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

Указанные условия в программе, предоставляются поступающим на основании заявления о приеме, содержащего сведения о необходимости создания для поступающего специальных условий при проведении вступительного испытания по дисциплине «Физиология с основами биохимии» в связи с его инвалидностью или ограниченными возможностями здоровья, и документа, подтверждающего инвалидность или ограниченные возможности здоровья, требующие создания указанных условий.

6. Список литературы

Основные источники:

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / Учебник для вузов. Издание 9-е испр. и доп. – М.: Спорт, 2020. – 620 с.
2. Алейникова Т.Л., Авдеева Л.В., Андрианова Л.Е. и др. Биохимия / Учебник для вузов (под ред. Северина Е.С.) 5-е издание, испр. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2020 г. – 768 с.
3. Михайлов С.С. Биохимия двигательной деятельности / Учебник для вузов и колледжей физической культуры. – М: Спорт, 2018. – 296 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный учебник по биологии человека, раздел Физиология [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://humbio.ru/humbio/physiology/001c0ace.htm>
2. Физиология и анатомия человека [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.fiziolog.isu.ru/page_5.htm