

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

МОДУЛЬ 3. ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ: ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА **Физиолого-биохимические механизмы повышения физической работоспособности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Ж1 Теоретических основ физического воспитания**

Учебный план 44.04.01 Тренер-преподаватель, педагог по физической культуре в образовательных и спортивных организациях (о, 2025).plx
 Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
 Направленность (профиль) образовательной программы
 Тренер-преподаватель, педагог по физической культуре в образовательных и спортивных организациях

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	38	
самостоятельная работа	213,67	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		10 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	4	4	6	6
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,33	0,33	0,33	0,33
Итого ауд.	18	18	20	20	38	38
Контактная работа	18	18	20,33	20,33	38,33	38,33
Сам. работа	90	90	123,67	123,67	213,67	213,67
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

кбн, Доцент, Трусей Ирина Валерьевна ;кбн, Профессор, Бордуков Михаил Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

Физиолого-биохимические механизмы повышения физической работоспособности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Тренер-преподаватель, педагог по физической культуре в образовательных и спортивных организациях

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.1754 протокол № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Ж1 Теоретических основ физического воспитания

Протокол от 14.05.2025 г. № 8

Зав. кафедрой Ситничук Сергей Сергеевич

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № ___ от ___ _____ 20__ г.

Председатель НМС УГН(С)

___ _____ 1754 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование у магистрантов общепрофессиональной компетенции по осуществлению педагогической деятельности на основе специальных научных знаний в области физиологии физкультурно-спортивной деятельности в развитии физической работоспособности и оценки ее результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.ОДП.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Психофизиологические основы физической культуры и спорта
2.1.2	Методология и методы научного педагогического и профильного исследования
2.1.3	Инновационные технологии в физической культуре и спорте
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы подготовки магистерской диссертации
2.2.2	Управление параметрами физической нагрузки
2.2.3	Современная теория и методика физического воспитания и спорта, адаптивной физической культуры
2.2.4	Проектирование и проведение учебно-тренировочных мероприятий

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-2: Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов

ПК-2.3: Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач

Знать:

Уровень 1	физиолого-биохимические особенности функционирования организма с учетом поло-возрастных характеристик для при проектировании научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта.
Уровень 2	физиолого-биохимические основы функционирования организма с учетом поло-возрастных характеристик для при проектировании научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта.
Уровень 3	некоторые физиолого-биохимические особенности функционирования организма с учетом поло-возрастных характеристик для при проектировании научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта.

Уметь:

Уровень 1	проектировать научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся.
Уровень 2	проектировать основные элементы научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся.
Уровень 3	проектировать элементы научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся.

Владеть:

Уровень 1	разными способами проектирования научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся.
Уровень 2	основными способами проектирования научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся
Уровень 3	некоторыми способами проектирования научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач в области физической культуры и спорта, с учетом физиолого-биохимические особенностей функционирования организма обучающихся

ПК-3: Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся	
ПК-3.2: Умеет: подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ	
Знать:	
Уровень 1	нормативные требования и особенности проектной и научно-исследовательской работы обучающихся в области физической культуры и спортивной подготовки.
Уровень 2	основные нормативные требования и особенности проектной и научно-исследовательской работы обучающихся в области физической культуры и спортивной подготовки.
Уровень 3	некоторые нормативные требования и особенности проектной и научно-исследовательской работы обучающихся в области физической культуры и спортивной подготовки.
Уметь:	
Уровень 1	подготавливать проектные и научно-исследовательские работы в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.
Уровень 2	подготавливать проектные работы в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.
Уровень 3	подготавливать проектные работы в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных.
Владеть:	
Уровень 1	разными способами подготовки проектных и научно-исследовательских работ в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.
Уровень 2	основными способами подготовки проектных и научно-исследовательских работ в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.
Уровень 3	некоторыми способами подготовки проектных и научно-исследовательских работ в области физической культуры и спортивной подготовки, с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физиологические механизмы развития физической работоспособности человека.						
1.1	Общая характеристика физической работоспособности /Лек/	1	2	ПК-2.3 ПК-3.2			
1.2	Факторы обуславливающие физическую работоспособность /Пр/	1	2	ПК-2.3 ПК-3.2			
1.3	Основные механизмы адаптации организма к физическим нагрузкам /Пр/	1	2	ПК-2.3 ПК-3.2			
1.4	Основные энергетические механизмы обеспечения физической работоспособности /Пр/	1	8	ПК-2.3 ПК-3.2			
1.5	Особенности развития утомления при двигательных нагрузках /Пр/	1	4	ПК-2.3 ПК-3.2			
1.6	Современные технологии развития механизмов энергообеспечения физической работоспособности при занятиях физической культурой и спортом. /Ср/	1	90	ПК-2.3 ПК-3.2			

	Раздел 2. Управление физической работоспособностью при занятиях физической культурой и спортом						
2.1	Возрастные особенности изменения физической работоспособности /Лек/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.2			
2.2	Характеристика физических качеств и возрастные особенности их развития /Пр/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.2			
2.3	Измерение показателей физической работоспособности и их оценка /Пр/	2	6	ПК-2.3 ПК-3.2			
2.4	Методы управления физической работоспособностью при занятиях физической культурой и спортом /Пр/	2	4	ПК-2.3 ПК-3.2			
2.5	Поло-возрастные особенности развития силы, ловкости, быстроты, выносливости, гибкости. /Ср/	2	123,67	ПК-2.3 ПК-3.2			
	Раздел 3. Промежуточная аттестация						
3.1	Промежуточная аттестация /КРЗ/	2	0,33	ПК-2.3 ПК-3.2			Экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Накопление избыточного количества ацетилхолина в нервно-мышечном синапсе скелетной мышцы приводит:

- А. К усилению мышечного сокращения;
- Б. К ослаблению мышечного сокращения;
- В. Мышечное сокращение станет максимальным;
- Г. Мышечное сокращение не изменится.

2. Автоматические сокращения гладких мышц обусловлены:

- А. Возникновением возбуждения в самой мышце;
- Б. Возникновением возбуждения в интрамуральных нервных структурах;
- В. Поступлением нервных импульсов из ЦНС;
- Г. Гуморальными влияниями.

3. При поступлении нервного импульса к синапсу в пресинаптической мембране происходит:

- А. Деполяризация пресинаптической мембраны;
- Б. Гиперполяризация пресинаптической мембраны;
- В. Повышение проницаемости для хлора;
- Г. Снижение проницаемости для кальция;
- Д. Повышение проницаемости для кальция

4. Прямым источником энергии для мышечного сокращения является:

- А. Креатинфосфат;
- Б. АТФ;
- В. Глюкоза;
- Г. Гликоген

5. Сокращение мышцы определяется:

- А. Взаимодействием актиновых и миозиновых протофибрилл;
- Б. Взаимодействием актомиозина с тропонином;
- В. Взаимодействием мембраны клетки с актомиозином;
- Г. Скольжением протофибрилл друг относительно друга.

6. Представления о кольцевом механизме управления движениями были сформулированы:

- А. Павловым И.П.;
- Б. Сеченовым И.М.;
- В. Бернштейном Н.А.;
- Г. Анохиным П.К.

7. Теория функциональных систем была создана:

- А. Павловым И.П.;
- Б. Сеченовым И.М.;
- В. Бернштейном Н.А.;
- Г. Анохиным П.К.

8. Укажите неправильный ответ.

Схема управления двигательной активностью человека состоит из блоков:

- А. Блок афферентного синтеза;
- Б. Блок принятия решения;
- В. Блок составления программы действия;
- Г. Блок исполнения и получения результата;
- Д. Блок обратной связи, поставляющей информацию о результатах совершенного действия;

Е. Блок эфферентного синтеза.

9. Выпрямительные двигательные рефлексы мозгового ствола заключаются:

- А. В восстановлении естественной позы;
- Б. В поддержании постоянного тонуса скелетных мышц;
- В. В изменении мышечного тонуса при вращении тела;
- Г. В поддержании положения тела в пространстве.

10. Благодаря статическим усилиям:

- А. Осуществляется тактильная чувствительность;
- Б. Поддерживается поза тела;
- В. Осуществляется сосудодвигательный рефлекс.

11. При статических усилиях быстрое развитие утомления происходит по причине:

- А. Развития запредельного торможения в нервных центрах;
- Б. Уменьшения кровоснабжения работающих мышц;
- В. Резкого снижения уровня глюкозы в крови;
- Г. Увеличения артериального давления.

12. В зависимости от объема работающих мышц выделяют нагрузки:

- А. Локальные;
- Б. Регионарные;
- В. Глобальные;
- Г. Масштабные;
- Д. Узкие.

13. В соответствии с типом сокращения основных мышц, осуществляющих выполнение заданной работы, выделяют напряжения:

- А. Статические;
- Б. Динамические;
- В. Позные;
- Г. Движения.

14. Укажите ошибочный ответ.

По проявлению силы мощности сокращений мышц физические упражнения подразделяются на:

- А. Силовые;
- Б. Скоростно-силовые;
- В. Упражнения на выносливость;
- Г. Упражнения на тренированность;
- Д. Упражнения на устойчивость.

15. По мощности, развиваемой человеком во время выполнения различных видов спортивных упражнений, выделяют работу:

- А. Максимальной мощности (предельное время такой работы 20-30с);
- Б. Субмаксимальной мощности (от 20-30с до 3-5 мин);
- В. Большой мощности (от 3-5 мин до 30-40 мин);
- Г. Относительно умеренной мощности (больше 30-40 мин);
- Д. Сверх максимальной мощности (2-3с).

16. В зависимости от характера изменений структуры движений во времени все их виды делят на:

- А. Циркулярные;
- Б. Циклические;
- В. Повторяющиеся;
- Г. Ациклические;
- Д. Неповторяющиеся.

17. К циклическим упражнениям относят:

- А. Ходьба;
- Б. Бег;
- В. Плавание;
- Г. Гимнастические упражнения;
- Д. Поднимание тяжести;
- Е. Спортивные игры.

18. К ациклическим упражнениям относят:

- А. Ходьба;
- Б. Бег;
- В. Плавание;
- Г. Гимнастические упражнения;
- Д. Поднимание тяжести;
- Е. Спортивные игры.

19. Для циклической работы характерно:

- А. Многократное повторение стереотипных движений при относительно постоянной силе и скорости сокращения;
- Б. Изменение характера двигательной активности и мощность выполняемой работы;
- В. Все виды локомоций.

20. Для ациклической работы характерно:

- А. Многократное повторение стереотипных движений при относительно постоянной силе и скорости сокращения;
- Б. Изменение характера двигательной активности и мощность выполняемой работы;

В. Все виды локомоций.
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
<p>1. Механизмы саморегуляции организма.</p> <p>2. Обмен веществ и взаимоотношения организма с окружающей средой. 3. Постоянство внутренней среды. Гомеостаз.</p> <p>4. Функциональная активность (физиологический покой, возбуждение, торможение).</p> <p>5. Общая характеристика физической работоспособности. Состояния организма, возникающие при выполнении физической работы. Понятие «физическая работоспособность». Стадии работоспособности.</p> <p>6. Работоспособность и теория функциональных систем П.К. Анохина. 7. Работоспособность человека как функциональная система. Уровни функциональной системы. Современные представления о работоспособности.</p> <p>8. Динамика работоспособности и ее стадии. Первичная мобилизация деятельности организма.</p> <p>9. Резервы физической работоспособности.</p> <p>10. Факторы, влияющие на работоспособность. Основные факторы, изменяющие динамику работоспособности человека.</p> <p>11. Адаптация организма и физическая работоспособность. Неспецифическая резистентность организма. Идея «системного структурного следа».</p> <p>12. Особенности участия систем работоспособности при выполнении нагрузок различной мощности. Резервные возможности различных звеньев системы транспорта кислорода.</p> <p>13. Детерминанты физической работоспособности. Характеристика факторов детерминации.</p> <p>14. Восстановительные процессы и работоспособность.</p> <p>15. Биологическое обоснование системы тренировки с позиций Фольборта-Яковлева.</p> <p>16. Механизмы обеспечения организма энергетическими ресурсами.</p> <p>17. Синтез и ресинтез энергии для обеспечения нагрузки. Аэробные и анаэробные механизмы обеспечения организма энергией.</p> <p>18. Временные периоды включения энергообеспечивающих механизмов. Производительность систем энергообеспечения. Алактатная и лактатная фракции кислородного долга. Аэробный и анаэробный пороги энергообеспечения.</p> <p>19. Основные задачи и методы развития механизмов энергообеспечения.</p> <p>20. Общие подходы к оценке работоспособности спортсмена. Основные элементарные структуры (звенья) функционального состояния организма, определяющие работоспособность.</p> <p>21. Биоэнергетические критерии мощности и емкости энергетических систем. 22. Методики исследования показателей работоспособности. Характеристика прямых и косвенных методов исследования.</p> <p>23. Механизм процесса утомления при выполнении статических нагрузок.</p> <p>24. Классификация физических нагрузок по мощности их выполнения.</p> <p>25. Основные факторы, влияющие на формирование механизмов адаптации при развитии качественных сторон двигательной деятельности.</p> <p>26. Основные факторы, приводящие организм спортсмена к дезадаптации.</p> <p>27. Основные факторы, приводящие организм спортсмена к перетренированности.</p> <p>28. Актуальные проблемы спортивной физиологии и медицины в исследовании работоспособности и сохранения здоровья.</p> <p>29. Возрастные особенности изменения физической работоспособности и их учет при организации двигательной деятельности детей и подростков в современных условиях жизни.</p> <p>30. Особенности регламентации двигательных режимов на уроках физической культуры в развитии двигательных качеств.</p> <p>31. Особенности управления основными компонентами нагрузки при занятиях детьми и подростками спортом.</p>
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения учебной программы дисциплины обучающийся должен получить знания в области основных закономерностей функционирования организма человека и особенностях их изменения при выполнении физических нагрузок, механизмов регуляции функциональной деятельности органов, систем и целостного организма при выполнении различных по характеру мышечных нагрузок, возрастных особенностей адаптационных процессов к физическим упражнениям.

Важнейшей составляющей в профессиональной деятельности специалиста в области физической культуры и спорта являются знание физиологических основ развития тренированности и двигательных качеств, закономерностей развития процессов утомления и восстановления организма, механизмов энергетического обеспечения работоспособности.

Получение указанных знаний при изучении физиологии физического воспитания и спорта является определяющим в управлении двигательным режимом повышения работоспособности при развитии двигательных качеств и формирования двигательных навыков. При этом специалист в области физической культуры и спорта приобретенные знания должен уметь использовать:

- при оценке физической работоспособности;
- определения с помощью доступных методов исследования функциональных показателей жизнедеятельности организма (артериальное давление, пульс, частоту дыхания, минутный объем дыхания, жизненную емкость легких, динамометрию, вес, рост);
- применения расчетных методов для определения тренированности, восстановления, уровня проявления двигательных качеств;
- оценивания состояния и развития двигательных способностей на уроках физической культуры и проведении спортивных тренировок;
- подборе и применении адекватных поставленным задачам современных научно обоснованных средств и методов обучения.

Основными формами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются: анализ источников основной и дополнительной литературы, написание по отдельным темам реферативных сообщений, подготовка к выполнению лабораторно-практических работ и анализ их результатов, участие обучающихся в организации и проведении лабораторно-практических занятий (выполнение отдельных видов исследований в структуре методической разработки лабораторного занятия: анамнез, регистрация доступных физиологических показателей и анализ их результатов).

В связи с тем, что физиология физического воспитания и спорта базируется на научных основах анатомии, общей физиологии, возрастной физиологии, биохимии для успешной самостоятельной работы по закреплению и углублению знаний по темам программного материала обучающийся должен знать содержание материала по указанным дисциплинам. Без знания основных разделов данных дисциплин практически невозможно понять закономерности и механизмы адаптации организма к физическим нагрузкам, процессы регуляции функциональных систем при выполнении физических упражнений, энергообеспечение мышечной работы.

Кроме этого для использования теоретических знаний в развитии физических качеств и формировании двигательных навыков необходимы знания таких дисциплин как теория и методика физической культуры и частных методик.