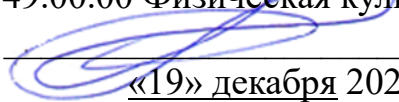


Министерство спорта Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНО

Председатель Федерального учебно-методического объединения в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки
49.00.00 Физическая культура и спорт

С.П. Евсеев
«19» декабря 2022 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
БИМЕДИЦИНСКИЙ ПОДХОД В СПОРТЕ

Санкт-Петербург, 2022

Содержание

1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
1.1. Нормативная правовая база разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
1.2. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы.....	
1.4. Планируемые результаты обучения.....	
1.5. Нормативная трудоемкость обучения.....	
1.6. Документ, выдаваемый после завершения обучения.....	
1.7. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
2. Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
2.1. Календарный учебный график.....	
2.2. Учебный план.....	
2.3. Рабочие программы учебных разделов.....	
3. Результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
4. Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	
5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	
6. Разработчики дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	

1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» направлена на ознакомление тренеров и других специалистов сферы физической культуры и спорта с современными подходами по оптимизации тренировочного процесса спортсменов различного возраста и уровня подготовленности с помощью внедрения системы научных фундаментальных знаний по биохимии, молекулярной биологии, спортивной медицины с учетом знаний антидопингового обеспечения профессионального спорта.

Программа предполагает систематизированное изучение основных аспектов медико-биологического сопровождения подготовки спортсменов, практическое внедрение которых может обеспечить высокие результаты атлетов, а также способствовать достижению быстрого восстановления после тренировочных нагрузок вследствие рационального планирования и своевременной корректировки тренировочных нагрузок с учетом современных знаний спортивной биохимии, лабораторной медицины и антидопинговых правил.

Целью освоения программы является овладение слушателями системой научно-практических знаний, умений и компетенций в сфере физической культуры и спорта, их дальнейшее применение в своей профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности слушателя являются различные организации и подразделения в области физической культуры и спорта.

1.1 Нормативная правовая база разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Нормативную правовую базу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Биомедицинский подход в спорте» составляют:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 года №1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ МЗ РФ №1144н от 23.10.2020 N 1144н "Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом»;
- Профессиональный стандарт «Тренер» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2019 N 191н);
- Профессиональный стандарт «Тренер-преподаватель» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 года N 952н).

1.2 Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Реализация программы повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» направлена на совершенствование и формирование новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Виды профессиональной деятельности:

- Проведение тренировочных мероприятий и руководство соревновательной деятельностью;
- Спортивная подготовка и физическое воспитание детей и взрослых.

Основная цель вида профессиональной деятельности:

- Формирование, развитие и поддержание спортивного потенциала спортсменов и физических лиц, проходящих спортивную подготовку (далее занимающихся), для достижения ими спортивных результатов;
- Организация и проведение со спортсменами тренировочных мероприятий и осуществление руководства состязательной деятельностью спортсменов для достижения спортивных результатов; преподавание предметной области физической культуры по основным образовательным и дополнительным общеобразовательным программам; физическое воспитание личности, приобретение знаний, умений и навыков в области физической культуры и спорта, физическое совершенствование, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни с учетом общероссийских антидопинговых правил.

Типы профессиональных задач:

- тренерские;
- педагогические;
- организационно-методические;
- научно-исследовательские.

Обобщенные трудовые функции		Трудовая функция	
код	Наименование	наименование	Код
<i>Профессиональный стандарт «Тренер»</i>			
С	Подготовка занимающихся на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) по виду спорта (группе спортивных дисциплин)	Подготовка занимающихся по основам медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки	С/05.6
Е	Оказание консультационной поддержки тренерам и спортсменам на всех этапах спортивной подготовки	Руководство медико-биологическим и функциональным обеспечением подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды	Е/03.6
<i>Профессиональный стандарт «Тренер-преподаватель»</i>			
А	Деятельность по подготовке спортсменов и физическому воспитанию обучающихся	Проведение работы по предотвращению применения допинга	А/08.6

1.3 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы

Высшее образование (бакалавриат, специалитет) в области физической культуры и спорта, допускается высшее образование (бакалавриат, специалитет) и подготовка по программам профессиональной переподготовки в области физической культуры и спорта.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом

государственного или установленного образца.

Возможные наименования должностей, профессий:

- Тренер по общей физической подготовке;
- Тренер по функциональной подготовке;
- Тренер по направлению подготовки (в соответствии с федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта);
- Тренер-преподаватель;
- Старший тренер-преподаватель;

Компетенции

ПК-1 Способен распознать химический состав организма человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.

ПК-2 Способен использовать результаты медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта;

ПК - 3 Способен использовать с помощью методов экспресс-диагностики протекание восстановительных процессов; проводить биохимические экспресс-анализы и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки, оценивать функциональное состояние организма по результатам биохимических анализов крови и мочи

ПК - 4 Способен анализировать принципы организации службы антидопингового контроля, роль Всемирного антидопингового агентства; основные аналитические методы, используемые в лицензированных лабораториях WADA (ПК-25), условия отбора биопроб для антидопингового контроля.

ПК - 5 Способен характеризовать и объяснять возможные негативные спортивные, медицинские, этические, финансовые и юридические последствия использования запрещенных средств в спорте.

ПК-6 Способен анализировать влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека.

1.4 Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Трудовая функция (код)	Компетенция	Трудовые действия	Знания	Умения	Имеет опыт
<i>Профессиональный стандарт «Тренер»</i>						
<p>Подготовка занимающихся на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) по виду спорта (группе спортивных дисциплин)</p>	<p>С/05.6 Подготовка занимающихся по основам медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки</p>	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека. ПК-2 Способен использовать результаты медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта; ПК - 3 Способен использовать с помощью методов экспресс-диагностики протекание восстановительных процессов; проводить биохимические экспресс-анализы и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки, оценивать функциональное состояние организма по результатам биохимических анализов</p>	<p>–Проведение теоретических занятий с занимающимися по изучению основ системы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; –Разъяснение занимающимся организационных аспектов проведения допинг-контроля, прав и обязанностей спортсмена при прохождении допинг-контроля; –Организация участия занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического и научно-методического обеспечения спортивной подготовки; –Контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического, научно-методического обеспечения спортивной</p>	<p>- Диетология; - Основы спортивной медицины; - Анатомия человека; - Физиология человека; - Антидопинговые правила; - Методы организации допинг-контроля, права и обязанности спортсмена при прохождении допинг-контроля; - Методы и техники самоконтроля спортсмена; - Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин).</p>	<p>- Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы; - Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; - Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; - Обеспечивать контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных</p>	<p>- Оценки основных показателей метаболизма спортсмена, оценить отклонения от референсных интервалов основных показателей белкового обмена, обмена углеводов и липидов. - Оценки водно-минерального статуса, электролитных нарушений. - Оценки правильности питания спортсмена с учетом специфики вида спорта, уровня мастерства. - Оценки работы основных метаболитов организма, работы почек и печени, показателей крови и мочи.</p>

		крови и мочи.	подготовки, антидопинговыми правилами.		программой медико-биологического обеспечения, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.	
Проведение тренировочных мероприятий и руководство соревновательной деятельностью	Е/03.6 Руководство медико-биологическим и функциональным обеспечением подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды	ПК-2 Способен использовать результаты медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта; ПК - 3 Способен использовать с помощью методов экспресс-диагностики протекание восстановительных процессов; проводить биохимические экспресс-анализы и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки, оценивать функциональное состояние организма по результатам биохимических анализов крови и мочи. ПК-6 Способен анализировать влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме	– <i>Координация деятельности, взаимодействия и обмена актуальной информацией специалистов по медико-биологическому обеспечению и функциональной подготовке спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</i> – <i>Определение целей и задач медико-биологического, функционального обеспечения подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды, разработка индивидуальных целей и задач для специалистов по медико-биологическому обеспечению, функциональной подготовке</i> – <i>Анализ и обобщение контрольных результатов медико-биологического и функционального</i>	- <i>Спортивная медицина</i> - <i>Спортивная биохимия</i> - <i>Физиология спорта, в том числе ее прикладные аспекты и методы для разных видов спорта (групп спортивных дисциплин)</i> - <i>Антидопинговые правила</i> - <i>Методики тестирования основных спортивных качеств спортсменов</i> - <i>Методики медико-биологического тестирования спортсмена</i> - <i>Методы сбора, систематизации и статистической обработки информации</i> - <i>Организация медико-биологического контроля в спорте</i> - <i>Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин)</i>	– <i>Анализировать данные оценки морфологического статуса, функциональной подготовленности (аэробной и анаэробной), выявлять специализированные физические качества спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</i> – <i>Анализировать данные систематического контроля здоровья спортсменов, данные об обеспечении лекарственными препаратами, специализированными продуктами питания, биологически активными добавками, медицинским и научным оборудованием спортивной подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</i> – <i>Контролировать функциональное</i>	Иметь навыки взаимодействия со спортивным врачом, массажистом для предотвращения нарушения антидопинговых правил Знать механизмы взаимодействия с сотрудниками РУСАДА для получения спортсменом ТИ. - Уметь применять знания по спортивной диетологии, контролю приема спортсменами лекарственных препаратов, витаминов, биоактивных добавок с целью недопущения нарушения спортсменом антидопинговых правил

		человека.	<p>обеспечения спортивной подготовки, контроль коррекции программы спортивной подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</p> <p>– Оценка результативности медико-биологического и функционального обеспечения подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды, разработка предложений по внедрению новых методов и направлений медико-биологического и функционального обеспечения</p>		<p>состояние, оценивать степень воздействия тренировочной нагрузки на спортсмена, группу спортсменов, спортивную команду</p> <p>– Выявлять факторы, лимитирующие выполнение плановых тренировочных нагрузок спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</p> <p>– Оценивать эффективность использования восстановительных технологий, проведения медицинской реабилитации спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</p>	
--	--	-----------	---	--	--	--

Профессиональный стандарт «Тренер-преподаватель»

<p>Спортивная подготовка и физическое воспитание детей и взрослых</p>	<p>A/08.6 Проведение работы по предотвращению применения допинга</p>	<p>ПК - 4 Способен анализировать принципы организации службы антидопингового контроля, роль Всемирного антидопингового агентства; основные аналитические методы, используемые лицензированных лабораториях WADA условия отбора биопроб</p>	<p>Проведение работы, способствующей формированию нетерпимости к допингу спортсменов, с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и</p>	<p>- Основные характеристики допингов различных видов и их воздействие на организм спортсмена; мотивы применения спортсменами допинга; - анатомии человека, биомеханики двигательной деятельности, спортивной метрологии, биохимии человека,</p>	<p>Планировать и проводить антидопинговые мероприятия с применением методик проведения работы по предотвращению применения допинга; - Обеспечивать нетерпимость к допингу спортсменов с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте</p>	<p>Иметь навыки взаимодействия со спортивным врачом, персоналом спортсмена для предотвращения нарушения антидопинговых правил. Знать механизмы взаимодействия с сотрудниками РУСАДА для получения</p>
---	--	---	--	--	---	---

		<p>для антидопингового контроля.</p> <p>ПК - 5 Способен характеризовать и объяснять возможные негативные спортивные, медицинские, этические, финансовые и юридические последствия использования запрещенных средств в спорте.</p> <p>ПК-6 Способен анализировать влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека.</p>	<p><i>справедливости в спорте</i></p>	<p><i>спортивной биохимии, физиологии человека, спортивной физиологии, гигиенических основ физкультурно-спортивной деятельности, спортивной нутрициологии, спортивной морфологии; анатомо-морфологические, физиологические</i></p>	<p><i>свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и справедливости в спорте, формировании знаний и навыков определения возможных путей профилактической антидопинговой деятельности.</i></p> <p><i>- Кодекс WADA, Общероссийские антидопинговые правила, Система ADAMS</i></p> <p><i>Запрещенный список WADA.</i></p> <p><i>- Основы уголовного законодательства РФ по предотвращению и наказанию применения допинга, в том числе у несовершеннолетних</i></p>	<p>спортсменом терапевтических исключений.</p> <p>- Уметь применять знания по спортивной диетологии, контролю приема спортсменами лекарственных препаратов, витаминов, биоактивных добавок с целью недопущения нарушения спортсменом антидопинговых правил</p>
--	--	--	---------------------------------------	--	---	--

1.5 Нормативная трудоемкость обучения

Трудоемкость обучения по данной программе 108 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 3-4 недели.

1.6 Документ, выдаваемый после завершения обучения

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе повышения квалификации и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», а также лицам, освоившим часть программы повышения квалификации и (или) отчисленным из образовательной организации в ходе освоения программы повышения квалификации, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

1.7 Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Образовательная деятельность слушателей по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, деловые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, консультации и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в образовательной деятельности образовательной организации активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, практикумов, практических тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков слушателей.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного зачёта, включающего теоретические и практические знания и умения. Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов программы повышения квалификации заявленным целям и планируемым результатам обучения.

2 Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

2.1 Календарный учебный график

Форма обучения	Аудиторных часов в день	Самостоятельная работа	Дней в неделю	Общая продолжительность Программы
Очная	4-6	2-4	5	3-4 недели

Учебные занятия проводятся согласно расписанию.

Министерство спорта Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Биомедицинский подход в спорте»

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (разделов, модулей), тем	Трудоемкость всего в академ. часах	Трудоемкость по видам работ в часах:				Форма контроля
			аудиторные учебные занятия:			самостоятельная работа	
			Всего	лекции	Практические		
	Базовая часть	68	38	22	24	30	
1	Биохимия человека. Метаболизм как интегративная составляющая жизни.	16	10	6	4	8	Устный опрос
2	Спортивная биохимия.	14	8	4	4	6	Устный опрос
3	Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов	14	8	4	4	6	Устный опрос
4	Антидопинговое обеспечение спорта	22	12	8	4	10	Устный опрос
	Вариативная часть	38	22	12	10	16	
1	Новые знания молекулярной биологии и эндокринологии для спорта	8	4	2	2	4	Устный опрос
2	Биологически активные добавки в спорте. Проблемы и необходимость.	8	4	2	2	4	Устный опрос
3	Применение разрешенных препаратов для поддержания спортивных качеств. Особенности получения Терапевтического Исключения, в т.ч. при бронхиальной астме	10	6	4	2	4	Устный опрос
4	Основные витамины и минералы для спортсменов. Основные нутриенты (белки, жиры, углеводы, минералы, креатин).	12	8	4	4	4	Устный опрос
	Итоговая аттестация	2				2	тестирование
	ИТОГО	108	60	34	34	46	

2.3 Рабочие программы учебных разделов

Базовая часть (68 ак. часов, включая 30 часов самостоятельных занятий):

1. Биохимия человека. Метаболизм как интегративная составляющая жизни – 10 часов.

Строение и биологическая роль белков. Особенности метаболизма аминокислот и протеинов у спортсменов. Общие закономерности обмена веществ.

Ферментативный катализ и биоокисление. Углеводы и метаболизм углеводов. Липиды, строение и роль, метаболизм липидов. Кровь и моча как важнейшие жидкости организма человека.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. Димитриев, А.Д. Биохимия [Текст] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Дашков и Ко, 2012. - 165 с. : ил. - Библиогр.: с. 165.

2. Комов, В.П. Биохимия [Текст] : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; Санкт-Петерб. гос. хим.-фармацевт. акад. ; под общ. ред. В. П. Комова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 639, [1] с. - (Бакалавр. Академический курс). - Гриф М-ва образования РФ.

3. Курс лекций по биохимии [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации ; Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта, Каф. медико-биологических основ физ. культуры и спорта ; [сост.: О. Н. Кудря и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Омск : [Изд-во СибГУФК], 2012. - 188 с. - Электрон. дан. (1 файл). - Гриф УМО вузов РФ по образованию в обл. физ. культуры. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 187.

Дополнительная литература:

2. Михайлов, С.С. Биохимия человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. С. Михайлов ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. – 110 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 109.

3. Михайлов, С.С. Биохимия двигательной деятельности [Текст]: учебник / С.С. Михайлов. - [7-е изд., стер.]. - Москва : Человек : Спорт, 2018. - 291, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 290.

2. Спортивная биохимия. – 8 часов.

Химический состав мышц. Мышечное сокращение и расслабление. Биоэнергетика мышечной деятельности. Биохимические закономерности утомления и восстановления после мышечной работы. Биохимическая адаптация к мышечной работе

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:
ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, необходимый для освоения дисциплины (модуля):

1. Михайлов, С.С. Спортивная биохимия: учебник / С. С. Михайлов. - М. : Советский спорт, 2009. - 346, [1] с. : ил. - Гриф: Рек. УМО ВУЗов РФ.

2. Михайлов, С.С. Биохимия человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. С. Михайлов ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. – 110 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 109.
3. Михайлов С.С. Биохимические основы спортивной работоспособности: учебное пособие / С.С. Михайлов; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.- СПб.: [б.и.], 2010. – 144 с.

Дополнительная литература:

1. Живова, Т.В. Возрастная биохимия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Живова, Т. Г. Невзорова ; М-во спорта Рос. Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 331 КБ). - СПб. : [б. и.], 2013. – 58 с. - Электрон. дан. (1 файл). - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 57-58.
2. Возрастная биохимия : учеб. пособие / под ред. Л. А. Даниловой. - СПб. : Сотис, 2007. - 152 с. - Библиогр.: с. 150-151.
3. Ершов Ю.А. Общая биохимия и спорт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ершов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13096>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Невзорова, Т.Г. Биохимические проблемы адаптации к физическим нагрузкам [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлению 49.04.01 "Физическая культура" / Т. Г. Невзорова, Т. В. Живова ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 0,99 МБ). - Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. – 114 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 113-114.
5. Основы статической и динамической биохимии [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта, Каф. медико-биологических основ физ. культуры и спорта ; [сост.: О. Н. Кудря и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Омск : [Изд-во СибГУФК], 2010. – 176 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 171.
6. Б.А. Никулин, И.И. Родионова. Биохимический контроль в спорте. – М.: Советский спорт, 2011. – 58 с.

7. Комов В.П. Биохимия: Учеб. для вузов/ В.П. Комов, В.Н., Шведова.- М.: Юрайт, 2014. - 640 с.

3. Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов – 8 часов.

Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов в рамках углубленного медицинского обследования (УМО). Биохимические показатели: анализ крови клинический и общий анализ мочи спортсменов. Инновационные методы анализа, сердечный тропонин, натрийуретические пептиды, Контроль качества лабораторных исследований. Лабораторный контроль до и после тренировки, лактат, мочевины, общий белок сыворотки. Электролитный баланс и его контроль.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. Михайлов, С.С. Спортивная биохимия: учебник / С. С. Михайлов. - М. : Советский спорт, 2009. - 346, с. : ил. - Гриф: Рек. УМО Вузов РФ.
2. Михайлов, С.С. Биохимия человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. С. Михайлов ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. – 110 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 109.
3. Михайлов С.С. Биохимические основы спортивной работоспособности: учебное пособие / С.С. Михайлов; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.- СПб.: [б.и.], 2010. – 144 с.

Дополнительная литература:

1. Живова, Т.В. Возрастная биохимия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Живова, Т. Г. Невзорова ; М-во спорта Рос. Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 331 КБ). - СПб. : [б. и.], 2013. – 58 с. - Электрон. дан. (1 файл). - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 57-58.
2. Возрастная биохимия : учеб. пособие / под ред. Л. А. Даниловой. - СПб. : Сотис, 2007. - 152 с. - Библиогр.: с. 150-151.
3. Ершов Ю.А. Общая биохимия и спорт [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ершов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13096>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Невзорова, Т.Г. Биохимические проблемы адаптации к физическим нагрузкам [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлению 49.04.01 "Физическая культура" / Т. Г. Невзорова, Т. В. Живова ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 0,99 МБ). - Санкт-Петербург : [б. и.], 2014. – 114 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 113-114.
5. Основы статической и динамической биохимии [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта, Каф. медико-биологических основ физ. культуры

и спорта ; [сост.: О. Н. Кудря и др.]. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Омск : [Изд-во СибГУФК], 2010. – 176 с. - Электрон. дан. (1 файл) : ил. - Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБС. - Загл. с титула экрана. - Электрон. копия печ. версии. - Библиогр.: с. 171.

Б.Б.А. Никулин, И.И. Родионова. Биохимический контроль в спорте. – М.: Советский спорт, 2011. – 58 с.

7. Комов В.П. Биохимия: Учеб. для вузов/ В.П. Комов, В.Н., Шведова.- М.: Юрайт, 2014. - 640 с.

4. Антидопинговое обеспечение спорта. - 12 часов

Введение в антидопинговую тему. Основные этапы развития и становления антидопингового контроля в спорте. Современная организация антидопингового контроля в спорте. Субстанции и методы, входящие в Запрещенный список ВАДА. Риски, связанные с использованием допинга. Меры, принимаемые против допинга в спорте

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,

Основная литература:

1. Биохимия в практике спорта [Электронный ресурс] / О.С. Кулиненко, И.А. Лапшин - М.: Спорт, 2018. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785950017971.html>
2. Невзорова Т.Г. Антидопинговый контроль в спорте. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2021. – 93 с.
3. Дорофейков В.В., Невзорова Т.Г., Живова Т.В. Основы антидопингового обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 80 с.
4. А.А. Анциолович, Н.В. Ваганова, И.Т. Выходец, Ю.В. Мирошникова, Т.А. Пушкина, К.В. Рогова, А.С. Самойлов, А.П. Серeda, П.И. Хорькин. Деятельность медицинского персонала и спортсмена в рамках противодействия применению допинга в спорте и борьбе с ним. Учебно-методическое пособие / А.А. Анциолович, Н.В. Ваганова, И.Т. Выходец, Ю.В. Мирошникова, Т.А. Пушкина, К.В. Рогова, А.С. Самойлов, А.П. Серeda, П.И. Хорькин. Под редакцией профессора В.В. Уйба // М.: РАСМИРИ, 2015.-104с
5. Фармакология спорта в таблицах и схемах [Электронный ресурс] / Кулиненко О.С. - 2-е изд. - М.: Спорт, 2015. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785990673465.html>
6. Биохимический контроль в спорте [Электронный ресурс]/Б.А. Никулин, И.И. Родионова - М.: Советский спорт, 2014. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785971807575.html>
7. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: национальное руководство/Под ред. С.П. Миронова, Б.А. Поляева, Г.А. Макаровой - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013, Серия "Национальные руководства". Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424605.html>
8. РУСАДА: За честный и здоровый спорт // Официальный сайт Российского антидопингового агентства. – Режим доступа: <http://www.rusada.ru/>.
9. WADA//Архив Запрещенного списка препаратов. – Режим доступа: <http://www.wada-ama.org/>

Дополнительная литература:

1. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова - М.: Спорт, 2018. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785906839527.html>
2. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте [Электронный

- ресурс] / В.А. Орлов, А.А. Хадарцев, Н.А. Фудин; Под ред. акад. РАН А.И. Григорьева - М.: Спорт, 2018. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785950017872.html>
3. Невзорова Т.Г., Живова Т.В. Биохимические проблемы адаптации к физическим нагрузкам. Учебное пособие. – СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2014. – 105 с
 4. Справочник фармакологии спорта [Электронный ресурс] / Д.О. Кулиненко, О.С. Кулиненко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Советский спорт, 2012. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785971805267.html>
 5. Физиология физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебник/ Смирнов В.М., Поляев Б.А., Фудин Н.А. - М.: Медицинское информационное агентство, 2012. Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books/2756>
 6. Общая биохимия и спорт [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ершов Ю.А. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2010. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785211055957.html>

Вариативная часть (38 ак. часов, включая 16 часов самостоятельных занятий):

1. Новые знания молекулярной биологии и эндокринологии для спорта - 4 часа.

Генетический паспорт спортсмена. Комплексная персонифицированная профилактика и реабилитация в физической культуре и спорте с учетом генетического потенциала организма. Генетические маркеры в физической культуре и спорте. Генетические и фенотипические маркеры в физической культуре и спорте. Анализ генетических маркеров выносливости, быстроты и силы, личностных характеристик и умственных способностей человека. Комплексное использование генетических маркеров. Разработка рекомендаций по адекватному индивидуальным генетическим особенностям выбору спортивной специализации, режима тренировок и стиля соревновательной деятельности. Гормональная система и анаболические гормоны.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. Фудин, Н. А. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте : монография / Н. А. Фудин, А. А. Хадарцев, В. А. Орлов; Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П. К. Анохина, Москва ; Тульский государственный университет, Медицинский институт ; Институт медико-биологических проблем РАН, Москва ; под ред. А. И. Григорьева. – Москва : Спорт : Человек, 2018. – 319 с. – ISBN 978-5-9500178-7-2.3.
2. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / С. С. Жилина, Т. В. Кожанова, М. Е. Майорова [и др.]. – 4-е изд. , перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-7058-9.
3. Иссурин, В. Б. Спортивный талант: прогноз и реализация : монография / В. Б. Иссурин ; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – Москва : Спорт, 2017. – 239 с. – ISBN:978-5-906839-83-1.
4. Кьергаард, А. В. Основы спортивной генетики : учебное пособие по направлению 49.03.01 «Физическая культура» / А.В. Кьергаард ; Министерство спорта Российской Федерации ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — Санкт-Петербург, 2017. — 148 с.
5. Геномика спорта, двигательной активности и питания : [сборник научных исследований] / под общей редакцией Д. Барха, И. И. Ахметова ; перевод с английского языка М. В. Прокопьевой. — Москва : Спорт, 2022. — 584 с. : ил. — ISBN 978-5-907225-78-7.

Дополнительная литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8.
2. Леконцев, Е. В. Основы спортивной генетики : учебное пособие для магистрантов направления 034300.68 «Физическая культура». Кафедра теории и методики физической культуры и биомеханики / Е.В. Леконцев ; Уральский государственный университет физической культуры. — Челябинск : Уральская Академия, 2014. — 52 с.
3. Хандогина, Е. К. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Хандогина Е. К. , Терехова И. Д., Жилина С. С., Майорова М. Е., Шахтарин В. В., Хандогина А. В. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-5148-

2. Биологически активные добавки в спорте. Проблемы и необходимость.– 4 часов.

Определение БАДов, особенности в РФ и других странах. Протеиновые смеси, витаминные добавки. Карнитин, карнозин и креатин как необходимость. Проблемы добавления анаболических стероидов и психостимуляторов в массовые продукты.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. А. Потапчук, С. В. Матвеев, М. Д. Дидур. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-6838-8
2. Невзорова Т.Г. Антидопинговый контроль в спорте. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2021. – 93 с.
3. Дорофейков В.В., Невзорова Т.Г., Живова Т.В. Основы антидопингового обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 80 с.

Дополнительная литература:

1. СТРАТЕГИЯ развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года <https://minsport.gov.ru/activities/proekt-strategii-2030/>
2. Реккевер Г.Г. Об основах учения о гомотоксикозах./ Биологическая медицина №1., 2010. - 5.7 с. 1.
3. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова - М.: Спорт, 2018. - Режим доступа:

3. Применение разрешенных препаратов для поддержания спортивных качеств.

Особенности получения Терапевтического исключения, в т.ч. при бронхиальной астме – 6 часов.

Общее понятие, механизмы действия разрешенных WADA препаратов, Особенности введения в организм спортсменов. Ответные реакции. Расслабляющие и возбуждающие нервную систему препараты. Терапевтические исключения. Лекарственный мониторинг в тренировочный период, в соревновательный период. ADAMS – как современная система контроля и самоконтроля спортсмена. Бронхиальная астма у спортсменов зимних видов спорта. Необходимость и отсутствие таковой приема бронхолитиков, типа сальбутамола.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. А. Потапчук, С. В. Матвеев, М. Д. Дидур. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-6838-8
2. Невзорова Т.Г. Антидопинговый контроль в спорте. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2021. – 93 с.
3. Дорофейков В.В., Невзорова Т.Г., Живова Т.В. Основы антидопингового обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 80 с.

Дополнительная литература:

1. СТРАТЕГИЯ развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года <https://minsport.gov.ru/activities/proekt-strategii-2030/>
2. Реккевег Г.Г. Об основах учения о гомотоксикозах./ Биологическая медицина №1., 2010. - 5.7 с. 1.
3. Спортивная медицина [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова - М.: Спорт, 2018. - Режим доступа:

4. Основные витамины и минералы для спортсменов. Основные нутриенты (белки, жиры, углеводы, креатин). – 8 часов.

Понятие о витаминах и комплексах витаминов. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Роль спортивной нутрициологии в медико-биологическом сопровождении. Рекомендации по потреблению углеводов и липидов в процессе тренировочной деятельности и соревнований. Новые перспективные углеводы и протеиновые смеси для применения в практике подготовки спортсмена. Роль микро- и фармаконутриентов в нутритивно-метаболической поддержке подготовки спортсменов. Недостаточность и дефицит витаминов D и K у спортсменов. Дефицит других витаминов и минералов. Опасность приема Биодобавок для профессиональных атлетов в свете антидопинговых правил.

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов по разделу:

Основная литература:

1. Горизонтов П.Д. Детоксикация, как один из механизмов гомеостаза и резистентности. /П.Д. Горизонтов, Т.Н. Протасова // Гомеостаз / под ред. П.Д. Горизонтова. – М., Медицина, 1976. – 234-258 с.
2. Лубяко А.А. Восстановительное лечение методами клеточной, тканевой и органной восстановительной терапии. / Материалы I международного форума «Экстремальная медицина и биология. Инвестиционные проекты России. 10-12 сентября 2012 года, Санкт-Петербург, 2013. - 37-43 с.
3. Чашин М.В. Профессиональные заболевания в спорте/ М.В. Чашин., Р.В. Константинов. – М.: Советский спорт, 2010. – 176 с.
4. Невзорова Т.Г. Антидопинговый контроль в спорте. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2021. – 93 с.
5. Дорофейков В.В., Невзорова Т.Г., Живова Т.В. Основы антидопингового обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 80 с.

Дополнительная литература:

1. Кох, Ф. Основы гомеопатии / Ф. Кох // Биологическая медицина, 2011. №2. – С.14–

2. Лутков, В.Ф., Татарина, Е.В. Психовегетативная оценка адаптации спортсменок / В.Ф. Лутков, Е.В. Татарина // Вестник спортивной медицины, 1993. – № 2–3 (4). С. – 40.

3. Разумов, А.Н., Фомин, М.И. Неспецифическое восстановление здоровья – основа лечебного процесса / А.Н. Разумов, М.И. Фомин / Неспецифическое восстановление здоровья – основа лечебного процесса. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 360 с.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», необходимый для освоения программы повышения квалификации

Название	Краткое описание	Режимы доступа	Ссылка на ресурс
eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.	Доступ свободный	http://www.elibrary.ru/
Physical Therapy & Sports Medicine Collection	Специализированная база данных по спортивной медицине, физической культуре, спорту, спортивному образованию, спортивной психологии в их различных аспектах, включая проверенные методы лечения, экспериментальные исследования и многое другое.	Доступ с ПК библиотеки	http://infotrac.galegroup.com
ЭБС «Юрайт»	Электронная библиотечная система «Юрайт» – это виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям.	Доступ после регистрации	https://www.biblio-online.ru/
ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» содержит контент учебников и учебных пособий, научной литературы и периодики по различным областям знаний.	Доступ после регистрации	http://www.biblioclub.ru/

Содержание самостоятельной работы слушателей по разделу

Номер темы	Наименование самостоятельной работы слушателей	Трудоемкость в часах
Базовая часть (20 ак.часов):		
1	<p>Биохимия человека. Метаболизм как интегративная составляющая жизни. Строение и биологическая роль белков. Особенности метаболизма аминокислот и протеинов у спортсменов. Общие закономерности обмена веществ. Энзимология и энзимодиагностика, ферментные препараты. Биоокисление и митохондриальное окисление. Углеводы и метаболизм углеводов. Диагностика нарушений углеводного обмена. Липиды, строение и роль, метаболизм липидов. Холестерин и его фракции как социально значимый феномен.</p>	8
2	<p>Спортивная биохимия. Химический состав мышц. Мышечное сокращение и расслабление. Биоэнергетика мышечной деятельности. Биохимические закономерности утомления и восстановления после мышечной работы. Биохимическая адаптация к мышечной работе и спортивная физиология.</p>	6
3	<p>Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов. Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов в рамках углубленного медицинского обследования (УМО) в диспансере. Биохимические показатели: лактат, мочевины, общий белок сыворотки, билирубин, энзимодиагностика. анализ крови клинический, включая ретикулоциты и гемоглобины. и общий анализ мочи спортсменов. Инновационные методы анализа. Контроль качества лабораторных исследований, внешний и внутренний. Лабораторный контроль до и после тренировок. Электролитный баланс и pH крови.</p>	6
4	<p>Антидопинговое обеспечение спорта. Запрещенные методы. Обновление запрещенного списка. Основные этапы развития и становления антидопингового контроля в спорте. Современная организация антидопингового контроля в спорте. ADAMS. Субстанции и методы, входящие в Запрещенный список ВАДА. Риски, связанные с использованием допинга. Меры, принимаемые против допинга в спорте. Профилактика допинга у подростков.</p>	10

	Ответственность персонала атлетов. Новый кодекс WADA. Изменения текущего года.	
Вариативная часть (16 ак.часов):		
1	Новые знания молекулярной биологии и эндокринологии для спорта	4
2	Биологически активные добавки в спорте. Проблемы и необходимость в профессиональном спорте. Наиболее распространенные БАДы в избранных видах спорта и фитнесе. БАДы для похудения.	4
3	Применение разрешенных препаратов для поддержания спортивных качеств. Пути введения. Опасность внутривенных и инъекций и в/м введения. Терапия бронхиальной астмы Особенности получения ТИ при бронхиальной астме, сроки рассмотрения заявок атлетов.	4
4	Основные витамины и минералы для спортсменов. Основные нутрициенты (белки, жиры, углеводы, креатин). Роль незаменимых жирных кислот, омега-3 и б. Виды витаминов D ₂ и D ₃ . Подбор дозы в зависимости от времени года и объема работы атлета.	4

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», необходимый для освоения дисциплины (модуля):

- Электронная библиотека Образовательной организации высшего образования
- ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/books/4775?publisher_fk=44412
- ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru/>
- [Архив журналов РАН libnauka.ru](http://libnauka.ru)
- [Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
- [КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
- Министерство образования и науки РФ <http://Минобрнауки.рф/>
- Российское образование <http://www.edu.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ
<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
- Электронная библиотека РГБ [http://elibrary.rsl.ru\(link is external\)](http://elibrary.rsl.ru(link)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [http://window.edu.ru/\(link is external\)](http://window.edu.ru/(link)
- Министерство спорта РФ [http://www.minsport.gov.ru/\(link is external\)](http://www.minsport.gov.ru/(link)
- Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта <http://lesgaft-notes.spb.ru/>

3. Результаты освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

№ п/п	Наименование учебных разделов, тем	Освоенные/ усовершенствованные компетенции	Должен знать	Должен уметь	Должен иметь Практический опыт деятельности
Базовая часть					
1	Биохимия человека. Метаболизм как интегративная составляющая жизни.	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p> <p>ПК - 3 Способен использовать с помощью методов экспресс-диагностики протекание восстановительных процессов; проводить биохимические экспресс-анализы определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки, функциональное состояние организма по биохимическим анализам крови и мочи</p>	<p>Диетология; Основы спортивной медицины; Анатомия человека; Физиология человека; Спортивная медицина Спортивная биохимия Физиология спорта, в том числе ее прикладные аспекты и методы для разных видов спорта (групп спортивных дисциплин) Антидопинговые правила; Методы организации допинг-контроля, права и обязанности спортсмена при прохождении допинг-контроля; Методы и техники самоконтроля спортсмена; Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин).</p>	<p>Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы; Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; Обеспечивать контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического обеспечения спортивной подготовки,</p>	<p>Оценки основных показателей метаболизма спортсмена, оценить отклонения от референсных интервалов основных показателей белкового обмена, обмена углеводов и липидов. - Оценки водно-минерального статуса, электролитных нарушений. - Анализ и обобщение контрольных результатов медико-биологического и функционального обеспечения спортивной подготовки, контроль коррекции программы спортивной подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды - Оценки работы основных метаболитов организма, работы почек и печени, показателей крови и мочи.</p>

				<p>антидопинговыми правилами.</p> <p>– Анализировать данные оценки морфологического статуса, функциональной подготовленности (аэробной и анаэробной), выявлять специализированные физические качества спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</p>	
2	Спортивная биохимия.	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p>	<p>Диетология; Основы спортивной медицины; Анатомия человека; Физиология человека; Антидопинговые правила; Методы организации допинг-контроля, права и обязанности спортсмена при прохождении допинг-контроля; Методы и техники самоконтроля спортсмена; Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин).</p>	<p>Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы; Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; Обеспечивать контроль</p>	<p>– Контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.</p>

				выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического обеспечения, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.	
3	Лабораторный контроль за состоянием здоровья атлетов	<p>ПК-2 Способен использовать результаты медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта;</p> <p>ПК - 3 Способен использовать с помощью методов экспресс-диагностики протекание восстановительных процессов; проводить биохимические экспресс-анализы определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки, оценивать функциональное состояние организма по результатам биохимических анализов крови и мочи</p>	<p><i>Спортивная медицина</i></p> <p><i>Спортивная биохимия</i></p> <p><i>Физиология спорта, в том числе ее прикладные аспекты и методы для разных видов спорта (групп спортивных дисциплин)</i></p> <p><i>Антидопинговые правила</i></p> <p><i>Методики тестирования основных спортивных качеств спортсменов</i></p> <p><i>Методики медико-биологического тестирования спортсмена</i></p> <p><i>Методы сбора, систематизации и статистической обработки информации</i></p> <p><i>Организация медико-биологического контроля в спорте</i></p> <p><i>Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин)</i></p>	<p>– <i>Анализировать данные оценки морфологического статуса, функциональной подготовленности (аэробной и анаэробной), выявлять специализированные физические качества спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</i></p> <p>– <i>Анализировать данные систематического контроля здоровья спортсменов, данные об обеспечении лекарственными препаратами, специализированными продуктами питания, биологически активными добавками, медицинским и научным оборудованием спортивной подготовки спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды</i></p> <p>– <i>Контролировать функциональное состояние, оценивать степень воздействия тренировочной нагрузки на спортсмена,</i></p>	<p>– <i>Разъяснение занимающимся организационных аспектов проведения допинг-контроля, прав и обязанностей спортсмена при прохождении допинг-контроля;</i></p> <p>– <i>Организация участия занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического и научно-методического обеспечения спортивной подготовки;</i></p> <p>– <i>Контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.</i></p>

				<p>группу спортсменов, спортивную команду</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять факторы, лимитирующие выполнение плановых тренировочных нагрузок спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды - Оценивать эффективность использования восстановительных технологий, проведения медицинской реабилитации спортсмена, группы спортсменов, спортивной команды 	
5	<p>Антидопинговое обеспечение спорта</p>	<p>ПК - 4 Способен анализировать принципы организации антидопингового контроля, роль Всемирного антидопингового агентства; основные аналитические методы, используемые в лицензированных лабораториях WADA (ПК-25), условия отбора биопроб для антидопингового контроля.</p> <p>ПК - 5 Способен характеризовать и объяснять возможные негативные спортивные, медицинские, этические, финансовые и юридические последствия использования запрещенных средств в спорте.</p>	<p>Способен планировать и проводить антидопинговые мероприятия с применением методик проведения работы по предотвращению применения допинга;</p> <p>Обеспечивать нетерпимость к допингу спортсменов с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и справедливости в спорте, формировании и навыков определения возможных путей профилактической антидопинговой деятельности.</p> <p>- Кодекс WADA,</p>	<p>Основные характеристики допингов различных видов и их воздействие на организм спортсмена; мотивы применения спортсменами допинга;</p> <p>- анатомии человека, биомеханики двигательной деятельности, спортивной метрологии, биохимии человека, спортивной биохимии, физиологии человека, спортивной физиологии, гигиенических основ физкультурно-спортивной деятельности, спортивной нутрициологии, спортивной морфологии; анатомио-морфологические, физиологические.</p>	<p>- Проведение работы, способствующей формированию нетерпимости к допингу спортсменов, с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и справедливости в спорте</p> <p>Иметь навыки взаимодействия со спортивным врачом, персоналом спортсмена для предотвращения нарушения антидопинговых правил</p> <p>Знать механизмы взаимодействия с сотрудниками РУСАДА для получения спортсменом</p>

			<p><i>Общероссийские антидопинговые правила, Система ADAMS</i> <i>Запрещенный список WADA.</i> - Основы уголовного законодательства РФ по предотвращению и наказанию применения допинга, в том числе у несовершеннолетних.</p>		<p><i>терапевтических исключений.</i> - Уметь применять знания по спортивной диетологии, контролю приема спортсменами лекарственных препаратов, витаминов, биоактивных добавок с целью недопущения нарушения спортсменами антидопинговых правил</p>
Вариативная часть					
1	Новые знания молекулярной биологии и эндокринологии для спорта	<p>ПК-1 Способен распознавать химический состав организма человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p>	<p>Диетология; <i>Основы спортивной медицины;</i> <i>Анатомия человека;</i> <i>Физиология человека;</i> <i>Антидопинговые правила;</i> <i>Методы организации допинг-контроля, права и обязанности спортсмена при прохождении допинг-контроля;</i> - Методы и техники самоконтроля спортсмена; - Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин).</p>	<p>- Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы; - Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; - Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки; - Обеспечивать контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных</p>	<p>– Организация участия занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического и научно-методического обеспечения спортивной подготовки; – Контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.</p>

				<i>программой медико-биологического обеспечения, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.</i>	
2	Биологически активные добавки в спорте. Проблемы и необходимость.	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p> <p>ПК - 5 Способен характеризовать и объяснять возможные негативные спортивные, медицинские, этические, финансовые и юридические последствия использования запрещенных средств в спорте.</p>	<p>Диетология;</p> <p>Основы спортивной медицины;</p> <p>Анатомия человека;</p> <p>Физиология человека;</p> <p>Антидопинговые правила;</p> <p>Методы организации допинг-контроля, права и обязанности спортсмена при прохождении допинг-контроля;</p> <p>Методы и техники самоконтроля спортсмена;</p> <p>Порядок организации медико-биологического обеспечения спортивной подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта (группе спортивных дисциплин).</p>	<p>Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы;</p> <p>Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки;</p> <p>Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки;</p> <p>Обеспечивать контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического обеспечения, научно-методического обеспечения спортивной подготовки,</p>	<p>Организация участия занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического и научно-методического обеспечения спортивной подготовки;</p> <p>Контроль выполнения занимающимися процедур, предусмотренных программой медико-биологического, научно-методического обеспечения спортивной подготовки, антидопинговыми правилами.</p> <p>Проведение работы, способствующей формированию нетерпимости к допингу спортсменов, с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и справедливости в спорте</p>

				<p>антидопинговыми правилами.</p> <p>- Обеспечивать нетерпимость к допингу спортсменов с целью сохранения их здоровья и утверждения в спорте свода этических и моральных законов, основанных на внутреннем убеждении индивидуума о благородстве и справедливости в спорте, формировании знаний и навыков определения возможных путей профилактической антидопинговой деятельности.</p>	
3	<p>Применение разрешенных препаратов для поддержания спортивных качеств. Особенности получения ТИ, в т.ч. при бронхиальной астме</p>	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p> <p>ПК-6 Способен анализировать влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека.</p>	<p>- Основные характеристики допингов различных видов и их воздействие на организм спортсмена; мотивы применения спортсменами допинга;</p> <p>- анатомии человека, биомеханики двигательной деятельности, спортивной метрологии, биохимии человека, спортивной биохимии, физиологии человека, спортивной физиологии, гигиенических основ физкультурно-спортивной деятельности, спортивной нутрициологии, спортивной морфологии; анатомо-морфологические, физиологические.</p>	<p>- Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы;</p> <p>- Разъяснять вопросы медико-биологического, научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки;</p> <p>- Планировать и организовывать участие занимающихся в исследовательских и образовательных программах медико-биологического,</p>	<p>- Уметь применять знания по спортивной диетологии, контролю приема спортсменами лекарственных препаратов, витаминов, биоактивных добавок с целью недопущения нарушения спортсменами антидопинговых правил</p>

				научно-методического и антидопингового обеспечения спортивной подготовки;	
4	Основные витамины и минералы для спортсменов. Основные нутриенты (белки, жиры, углеводы, креатин).	<p>ПК-1 Способен распознать химический состав организма закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека.</p> <p>ПК-6 Способен анализировать влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; закономерности протекания биохимических процессов в организме человека</p>	<p><i>Основные характеристики допингов различных видов и их воздействие на организм спортсмена; мотивы применения спортсменами допинга;</i></p> <p><i>- анатомии человека, биомеханики двигательной деятельности, спортивной метрологии, биохимии человека, спортивной биохимии, физиологии человека, спортивной физиологии, гигиенических основ физкультурно-спортивной деятельности, спортивной нутрициологии, спортивной морфологии; анатомо-морфологические, физиологические.</i></p>	<p><i>- Давать обоснованные рекомендации по содержанию спортивного и оздоровительного питания (диеты), соблюдению режима труда и отдыха занимающегося с целью сохранения функционального состояния и спортивной формы;</i></p>	<p><i>- Уметь применять знания по спортивной диетологии, контролю приема спортсменами лекарственных препаратов, витаминов, биоактивных добавок с целью недопущения нарушения спортсменами антидопинговых правил</i></p>

4. Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» проводится в форме тестирования. Слушателям предлагается 20 вопросов, в виде Альтернативный закрытый опрос: выбор только одной из уравновешенных формулировок, т.е. выбора только одной из уравновешенных формулировок. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации считается освоенной, если слушатель правильно ответил на 80% вопросов, т.е. дал правильные ответы на 16 вопросов.

Тесты для проверки знаний:

1. Сократительным белком мышечных клеток является:
а) альбумин б) коллаген в) миоглобин г) **миозин**
2. Аэробная работоспособность преимущественно зависит от содержания в мышцах.
а) лизосом в) **митохондрий** б) миофибрилл г) рибосом
3. Максимальное потребление кислорода (МПК) характеризует максимальную скорость:
а) аденилаткиназной реакции; в) креатинфосфатной реакции;
б) гликолиза; г) **тканевого дыхания.**
4. Предельная продолжительность работы в зоне субмаксимальной мощности:
а) 8-10 с; б) 30-40 с; в) **4-5 мин;** г) 20-30 мин.
5. Основной источник энергии при марафонском беге:
а) аденилаткиназная реакция; в) креатинфосфатная реакция;
б) гликолиз; г) **тканевое дыхание.**
6. Лактатным путем ресинтеза АТФ является:
а) взаимодействие двух молекул АТФ;
б) **расщепление гликогена до молочной кислоты;**
в) расщепление гликогена до CO_2 и H_2O ;
г) тканевое дыхание.
7. Основной источник энергии при беге на 100 м:
а) аденилаткиназная реакция; в) **креатинфосфатная реакция;**
б) гликолиз; г) тканевое дыхание.
8. Во время физической работы синтез мышечных белков замедляет гормон:
а) адреналин; б) **кортикостерон;** в) тестостерон; г) тироксин.
9. Силовые нагрузки в первую очередь вызывают повреждение в миоцитах:
а) лизосом; в) митохондрий; б) **миофибрилл;** г) рибосом.
10. Интенсивность аэробных нагрузок преимущественно зависит от содержания в мышцах:
а) лизосом; б) миофибрилл; в) **митохондрий;** г) рибосом.
11. После выполнения гликолитических нагрузок рН крови может иметь величину:

а) 3-3,2; б) 5-5,3; в) **7,0-7,2**; г) 8,1-8,2.

12. Наибольшее повышение концентрации лактата в крови отмечается при выполнении нагрузок в зоне:

а) максимальной мощности; б) большой мощности; в) **субмаксимальной мощности**; г) умеренной мощности.

13. Основным источником энергии при марафонском беге:

а) аденилаткиназная реакция; в) креатинфосфатная реакция; б) гликолиз; г) **тканевое дыхание**.

14. Максимальное повышение кислотности наблюдается при выполнении физических нагрузок:

а) алактатных; б) аэробных; в) **лактатных**; г) любых

15. Увеличение скорости реакций катаболизма во время выполнения физических нагрузок преимущественно вызывают гормоны:

а) андрогены; в) **кортикостероиды**; б) катехоламины; г) эстрогены.

16. В настоящее время под допингом в спорте понимают

- а) **нарушение антидопинговых правил WADA**
- б) прием психостимуляторов перед соревнованиями
- в) любые препараты, улучшающие спортивные результаты
- г) прием наркотических анальгетиков спортсменом

17. Укажите лиц, имеющих отношение к проведению допинг-контроля

- а) спортсмен и инспектор по допинг-контролю
- б) спортсмен, врач, тренер сборной и инспектор по допинг-контролю
- в) **спортсмен, представитель спортсмена, специалист по забору крови и инспектор по допинг-контролю**
- г) спортсмен, тренер и допинг-офицер

18. Перед тестом на паспорт крови спортсмен должен находиться в покое не менее

- а) 5 минут
- б) 10 минут
- в) 1 часа
- г) **2 часов**

19. Пробу «В» спортсменов хранят в специальном хранилище в сроки до

- а) 1 год
- б) 3 года
- в) 5 лет
- г) **10 лет**

20. Допинг-контроль проб мочи спортсменов лаборатория WADA каждый раз проводит на:

- а) анаболические стероиды
- б) стимуляторы
- в) выявление генного допинга
- г) **все виды субстанций, их метаболитов и маркеров «Запрещенного списка»**

5. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**» обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми образовательной организацией к реализации программы повышения квалификации на иных условиях. Наличие ученой степени и звания обязательно. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна быть не ниже кандидата наук.

Не менее 20 процентов численности педагогических работников, реализующих программу повышения квалификации «**Биомедицинский подход в спорте**», должны являться руководителями спортивных организаций, и (или) работниками иных организаций, осуществляющими организационно-управленческую деятельность в области физической культуры и спорта на разных уровнях государственного и муниципального управления. Наличие ученой степени и звания не обязательно.

К реализации программы должны быть привлечены не менее 1 специалиста-практика, имеющего опыт профессиональной деятельности в сфере, соответствующей тематике программы, не менее 1 года в последние 5 лет. Опыт профессиональной деятельности специалистов-практиков должен быть подтвержден характеристикой работодателя с указанием результатов деятельности.

6. Разработчик дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

д.м.н., проф. Дорофейков В.В.