

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»



Кафедра физиологии и спортивной медицины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Физиология спорта»

основной образовательной программы по направлению подготовки

49.03.04 Спорт

по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании
квалификация – Тренер по виду спорта. Преподаватель

Форма обучения очная

Автор-разработчик:

Михайлова Екатерина Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и спортивной медицины

Великие Луки 2021

Заведующий кафедры физиологии и спортивной медицины:
Гродничев Руслан Михайлович, доктор биологических наук, профессор

 (подпись)

Заведующая библиотекой ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»:
Орлова Виалетта Викторовна

 (подпись)

Рецензенты:

Пухов Александр Михайлович, кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии и спортивной медицины **ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»**

Челнокова Марина Игоревна, Кандидат биологических наук, заведующая кафедрой ветеринарии **ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА**

Рецензия

на фонд оценочных средств

дисциплины «Физиология спорта» для бакалавров направления подготовки 49.03.04 Спорт по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта очной/заочной формы обучения, разработанного Михайловой Е.А. доцентом кафедры физиологии и спортивной медицины

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

На рецензию представлены материалы фонда оценочных средств по дисциплине "Физиология спорта" для бакалавров направления подготовки 49.03.04 Спорт по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися соответствующей дисциплины.

ФОС включает в себя: показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины; индикаторы достижения компетенций по уровню их сформированности; соотношение индикаторов достижения со шкалой критериев их оценивания и уровнем их сформированности; методические материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы; перечень вопросов для промежуточной аттестации, оценивающих знания; перечень вопросов для промежуточной аттестации, оценивающих знания и умения; перечень практических заданий, необходимых для оценки умений и опыта деятельности; паспорт оценочных средств промежуточной аттестации; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине осуществляется в рамках завершения ее изучения в форме экзамена и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Перечни вопросов к экзамену оценивающих знания; знания и умения; умения и опыт деятельности состоят из 30 пунктов. Оценочные средства ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания.

Таким образом, фонд оценочных средств в составе рабочей программы дисциплины "Физиология спорта" для бакалавров направления подготовки 49.03.04 Спорт по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта. соответствует содержанию указанной учебной дисциплины и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент:

кандидат биологических наук,
доцент кафедры физиологии и спортивной медицины
ФГБОУ ВО "ВЛГАФК"

А.М. Пухов

Подпись
удостоверяю
Начальник отдела кадров



И.Г. Попланова

РЕЦЕНЗИЯ

на фонд оценочных средств по дисциплине «ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА» по направлению подготовки 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании (квалификация – Тренер по виду спорта. Преподаватель) ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Рецензируемый фонд оценочных средств (ФОС) представляет неотъемлемую часть рабочей программы дисциплины «ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА». ФОС предназначен для проведения текущей и промежуточной аттестаций и представляет собой совокупность материалов для констатации уровня и качества результатов обучения. ФОС включает в себя этапы формирования компетенций, показатели и критерии их оценивания в период изучения дисциплины, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, перечисление вопросов к экзамену, задания для промежуточной аттестации (экзамен), оценивающие знания и умения, практические задания на экзамене, необходимые для оценки умений и опыта деятельности, тестовые задания для оценки текущих и остаточных знаний. Задачами ФОС являются контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков, необходимых для совершенствования способностей к усвоению получаемых и синтезу новых знаний в пределах образовательной программы по направлению подготовки 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании (квалификация – Тренер по виду спорта. Преподаватель).

Проведённый анализ ФОС показал, указанные материалы позволяют в полной мере оценить результаты освоения обучающимися учебной дисциплины «ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА», а также определить степень сформированности умений и навыков, заявленных в результатах обучения рабочей программы дисциплины. В последней представлены 33 задания для оценивания знаний и умений, 94 вопроса для подготовки к экзамену. Вопросы к экзамену и задания четко сформулированы в объёме изученного материала и терминологии по следующим разделам: Ответы на вопросы и выполнение заданий дают возможность установить уровень приобретённых знаний, навыков и умений, а также объем продуктивно освоенного материала.

Таким образом, фонд оценочных средств в составе рабочей программы дисциплины - «ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА» по направлению подготовки 49.03.04 «Спорт» по профилю подготовки - спортивная подготовка по виду спорта (лыжный спорт и спортивное ориентирование), тренерско-преподавательская деятельность в образовании (квалификация – Тренер по виду спорта. Преподаватель) - соответствует содержанию указанной учебной дисциплины и может быть рекомендован к использованию в учебном процессе.

Рецензент: _____

Челнокова Марина Игоревна –

кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой ветеринарии
ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА».

Подпись заведующей кафедрой ветеринарии Челноковой М.И. удостоверяю.

Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА»

Носова О.А.

« 01 » _____ 2021 года.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	7
1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ ОБУЧЕНИЯ	11
4.1. Распределение учебного времени по темам (разделам) и видам учебных занятий	11
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	21
5.1. Перечень примерных вопросов и заданий для организации самостоятельной работы обучающегося.....	21
5.2. Методические рекомендации к различным видам самостоятельной работы	25
5.3. Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося.....	26
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	29
6.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины	29
6.2. Индикаторы достижения компетенций по уровню их сформированности	29
6.3. Соотношение индикаторов достижения со шкалой критериев их оценивания и уровнем их сформированности	29
6.4. Методические материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы	31
6.4.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации, оценивающих знания.....	31
6.4.2. Перечень вопросов для промежуточной аттестации на экзамене, оценивающих знания и умения	32
6.4.3. Перечень практических заданий на экзамене, необходимых для оценки умений и опыта деятельности	35
6.5. Паспорт оценочных средств промежуточной аттестации	36
6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации	37
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	38
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	38
7.1.1. Рекомендуемая литература (основная).....	38
7.1.2. Рекомендуемая литература (дополнительная).....	38
7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»	39
7.3. Программное обеспечение	39
7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	39
7.4.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в локальной сети.....	39
7.4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в сети «Интернет» (заключены договора с ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»)	39
7.4.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы сети «Интернет» свободного доступа	40
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
9. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН лекций, лабораторных, практических и семинарских занятий по дисциплине	41

ПРИЛОЖЕНИЕ №1	44
Контрольные работы для обучающихся	44
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	48
Методические указания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ №3	52
Конспекты лекций	52
ПРИЛОЖЕНИЕ №4	64
Электронный образовательный ресурс	64
ПРИЛОЖЕНИЕ №5	71
Образец титульного листа доклада	71
ПРИЛОЖЕНИЕ №6	72
Образец титульного листа РГР	72
ПРИЛОЖЕНИЕ №7	73
Требования к оформлению расчетно-графической работы	73

АННОТАЦИЯ

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен планировать содержание занятий физической культурой и спортом в рамках сферы спортивной подготовки, сферы образования с учетом положений теории и методики физической культуры, теории спорта, анатомо-морфологических, физиологических и психических особенностей занимающихся различного пола и возраста.

ОПК-2. Способен использовать методики спортивной ориентации и отбора спортсменов и обучающихся с учетом их возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей в сфере спортивной подготовки и сфере образования.

ОПК-12. Способен осуществлять контроль технической, физической, тактической, психологической, интеллектуальной и интегральной подготовленности спортсменов, физического развития спортсменов и обучающихся, в том числе с использованием методик измерения и оценки.

ОПК-13. Способен использовать результаты педагогического, психологического и медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта, осуществлять контроль за формированием общей культуры, воспитания личностных качеств у лиц, занимающихся физической культурой и спортом

Код и наименование компетенции	Код профессионального стандарта, код трудовой функции и наименование трудовой функции (при наличии), соотнесённые с профессиональным стандартом «Тренер-преподаватель» (код 05.012)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК-1 Способен планировать содержание занятий физической культурой и спортом в рамках сферы спортивной подготовки, сферы образования с учетом положений теории и методики физической культуры, теории спорта, анатомо-морфологических,	05.012 А/01.6 Планирование содержания занятий физической культурой и спортом. А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	ОПК-1.1. Знает - Физиологическую характеристику нагрузки. <i>Положения¹ физиологии человека, спортивной физиологии, физиологические, особенности взрослых и детей.</i> ОПК-1.2. Умеет Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. <i>Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта.</i> ОПК-1.3. Владеет <i>Технологиями планирования</i>

¹ ЗУНы, выделенные курсивом, установлены профессиональным стандартом «Тренер-преподаватель», основаны на ОТФ, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

физиологических и психических особенностей занимающихся различного пола и возраста		<i>тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки</i>
ОПК-2. Способен использовать методики спортивной ориентации и отбора спортсменов и обучающихся с учетом их возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей в сфере спортивной подготовки и сфере образования	05.012 А/01.6 Планирование содержания занятий физической культурой и спортом. А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	ОПК-2.1. Знает Методики спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. <i>Физиологические особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта.</i> ОПК-2.2. Умеет Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. ОПК-2.3. Владеет Технологиями проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду.
ОПК-12. Способен осуществлять контроль технической, физической, тактической, психологической, интеллектуальной и интегральной подготовленности спортсменов, физического развития спортсменов и обучающихся, в том числе с использованием методик измерения и оценки.	05.012 А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	ОПК-12.1. Знает Методики контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. <i>Физиологические, особенности взрослых и детей, методику контроля и оценки физиологических параметров человека.</i> ОПК-12.2. Умеет Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, интерпретировать результаты контроля. <i>Анализировать и оценивать динамику физиологических</i>

		<i>параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся.</i> ОПК-12.3. Владеет Методиками контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся.
ОПК-13. Способен использовать результаты педагогического, психологического и медико-биологического контроля для коррекции тренировочного процесса в избранном виде спорта, осуществлять контроль за формированием общей культуры, воспитания личностных качеств у лиц, занимающихся физической культурой и спортом	05.012 А/03.6 Проведение занятий физической культурой и спортом	ОПК-13.1. Знает Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса ОПК-13.2. Умеет Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. <i>Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс.</i> <i>Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.</i> <i>Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.</i> ОПК-13.3. Владеет Методикой коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической

		культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.
--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология спорта» относится к обязательной части блока 1 учебного плана образовательной программы. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе при обучении на очной форме. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Частично может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Промежуточная аттестация может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Не реализуется в форме практической подготовки.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа преподавателей с обучающимися		54*						54		
<i>В том числе:</i>										
Лекции		24						24		
Семинарские занятия		8						8		
Практические занятия	Всего	16						16		
	Из них в форме практической подготовки	-						-		
Лабораторные работы		6						6		
Промежуточная аттестация		ЭКЗ						ЭКЗ		
Самостоятельная работа обучающегося		54						54		
<i>В том числе:</i>										
Курсовая работа		-						-		
Расчётно-графические работы		6						6		
Рефераты		-						-		
Письменные самостоятельные работы		-						-		
Изучение теоретического материала		30						30		
Подготовка к текущей аттестации (контрольные работы, опросы и тестирования)		8						8		
Подготовка к промежуточной аттестации		10						10		
<i>В том числе:</i>	часы	108						108		
	зачетные единицы	3						3		

*из 54 часов – 24 в активной и интерактивной формах

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Распределение учебного времени по темам (разделам) и видам учебных занятий

№ п/п	Тема	Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента	Всего часов
1	Введение в спортивную физиологию. Классификация и характеристика физических движений и упражнений.	2	2		2	4	10
2	Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.	2		2		4	8
3	Физиологические механизмы утомления.	2		2		8	12
4	Физиологические основы восстановительных процессов.	2		2		4	8
5	Физиологические основы спортивной техники.	2		2		4	8
6	Физиологические механизмы развития физических качеств.	4		2	4	6	16
7	Физиологическая характеристика адаптации спортсменов. Функциональные резервы организма.	2	2			8	12
8	Общие физиологические закономерности (принципы) занятий физической культурой и спортом	2		2		4	8
9	Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.	2	2	2		4	10
10	Физиологические основы спортивной работоспособности в особых условиях внешней среды	2	2			4	8
11	Физиологические основы спортивного отбора	2		2		4	8
ИТОГО (в часах)		24	8	16	6	54	108

Темы и их краткое содержание

Тема 1. Введение в спортивную физиологию. Классификация и характеристика физических движений и упражнений.

Лекция-визуализация (2 часа)

Спортивная физиология как отрасль физиологии человека. Цели и задачи спортивной физиологии. Объект изучения спортивной физиологии. Роль спортивной физиологии в системе подготовки высококвалифицированных тренеров, педагогов и спортсменов. Классификации спортивных упражнений. Физиологическая классификация движений в спорте по В.С. Фарфелю. Характеристика положений и движений в спорте.

Семинарское занятие (2 часа) Зоны относительной мощности циклических движений. Общие черты циклических движений.

Лабораторная работа (2 часа) Физиологическая характеристика упражнений максимальной и субмаксимальной мощности. Особенности изменений систем организма при максимальной кратковременной работе.

Самостоятельная работа (4 часа). Основные этапы развития отечественной спортивной физиологии. Роль П.Ф. Лесгафта, Л.А. Орбели, А.Н. Крестовникова, В.С. Фарфеля, Н.В. Зимкина, Я.М. Коца и других выдающихся ученых в развитии отечественной спортивной физиологии. Роль зарубежных ученых в становлении и развитии спортивной физиологии.

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений спортивной физиологии.

Умений- Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки.

Тема 2. Физиологическая характеристика рабочих состояний организма при физической нагрузке

Лекция-визуализация (2 часа) Предстартовое состояние. Физиологическое значение и механизмы предстартовых изменений, способы управления различными предстартовыми состояниями. Характеристика предстартовой лихорадки, предстартовой апатии, боевой готовности. Значение общей и специальной разминки в оптимизации предстартовых реакций. Физиологические закономерности и механизмы вработывания. Рабочий период. «Мертвая точка», «второе дыхание», устойчивое состояние. Механизмы их развития. Способы преодоления состояния «мертвой точки».

Практическое занятие (2 часа) Влияние разминки на предстоящую физическую деятельность.

Самостоятельная работа (4 часа). Особенности изменений физиологических функций у спортсменов перед тренировками и соревнованиями. Особенности разминки в избранном виде спорта.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Анализировать и оценивать динамику

физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 3. Физиологические механизмы утомления

Лекция-визуализация (2 часа) Локализация и механизмы развития утомления. Современные представления о центральных и периферических механизмах развития утомления. Критерии и тесты оценки утомления. Факторы, лимитирующие работоспособность при упражнениях разного характера и мощности. Основные физиологические факторы и механизмы, определяющие скорость развития утомления и работоспособность при упражнениях различной предельной длительности.

Практическое занятие (2 часа) Развитие утомления при статической и динамической мышечной работе.

Самостоятельная работа (8 часов). Факторы обуславливающие утомление при выполнении соревновательной деятельности в избранном виде спорта. Хроническое утомление и переутомление.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 4. Физиологические основы восстановительных процессов

Лекция-визуализация (2 часа) Физиологические основы восстановительных процессов в организме. Закономерности восстановительных процессов после физических нагрузок.

Практическое занятие (2 часа) Восстановление работоспособности при различных интервалах отдыха между нагрузками. **К.Р. №1. " Физиологическая характеристика рабочих состояний организма и утомления"**

Самостоятельная работа (4 часа). Физиологические средства и методы восстановления, применяемые в спорте. Методы оценки степени утомления.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 5. Физиологические основы спортивной техники

Лекция-визуализация (2 часа) Общие принципы регуляции двигательной деятельности. Стадии формирования двигательных навыков. Перенос навыков.

Практическое занятие (2 часа) Перенос навыков в избранном виде спорта, динамический стереотип.

Самостоятельная работа (4 часа). Спортивная техника и энергетическая экономичность выполнения физических упражнений. Физиологическое обоснование принципов обучения спортивной технике. Двигательная память.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 6. Физиологические механизмы развития физических качеств.

Лекция-визуализация №1 (2 часа) Формы проявления и физиологические механизмы развития силы и быстроты. Определение понятий сила и быстрота, механизмы регуляции мышечной силы. Методы развития силы и быстроты.

Лекция-визуализация №2 (2 часа) Понятие и виды выносливости. Физиологические механизмы развития выносливости. Аэробная и анаэробная производительность. Методы развития выносливости.

Практическое занятие (2 часа) Исследование силовых способностей спортсменов разной специализации и уровня подготовленности.

Лабораторная работа №1(2 часа) Исследование динамики времени простых и сложных двигательных реакций.

Лабораторная работа №2(2 часа) Оценка специальной выносливости спортсмена.

Самостоятельная работа (6 часов) Механизмы, определяющие проявление координационных способностей и гибкости. Наследственные влияния на морфофункциональные особенности и физические качества человека.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и

оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, интерпретировать результаты контроля. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 7. Физиологические основы адаптации к мышечной деятельности и функциональные резервы организма.

Лекция-визуализация (2 часа) Понятие об адаптации к различным факторам окружающей среды. Стадии адаптации. Срочная и долговременная адаптация. Понятие о физиологических резервах организма, их характеристика и классификация.

Семинарское занятие (2 часа) Адаптация различных систем организма к физическим нагрузкам. **К.Р. №2 "Физиологические основы физических качеств"**

Самостоятельная работа (8 часов) Физиологические реакции, составляющие процесс адаптации: перестройка регуляторных механизмов, мобилизация и использование физиологических резервов организма, формирование специальной функциональной системы адаптации к конкретной трудовой (спортивной) деятельности человека. Физиологический смысл стадии реадaptации. Физиологические механизмы адаптации к действию на человека различных экстремальных факторов.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-

биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, интерпретировать результаты контроля. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 8. Общие физиологические закономерности занятий физической культурой и спортом.

Лекция-визуализация (2 часа) Физиологические принципы спортивной тренировки (специфичность, взаимодействие нагрузок, вариативность, обратимость, цикличность). Основные функциональные эффекты тренировки.

Практическое занятие (2 часа) Пороговые тренировочные нагрузки. Специфичность тренировочных эффектов.

Самостоятельная работа (4 часа). Физиологические основы тренировки женщин. Силовые, скоростно-силовые и аэробные возможности женщин.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Выбирать и использовать методики

спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, интерпретировать результаты контроля. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 9 . Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.

Лекция-визуализация (2 часа) Общая физиологическая характеристика тренированности. Физиологические показатели тренированности в состоянии относительного покоя. Физиологические показатели тренированности при стандартных и предельных нагрузках

Семинарское занятие (2 часа) Стадии развития и утраты спортивной формы.

Практическое занятие (2 часа) Показатели тренированности при стандартной нагрузке.

Самостоятельная работа (4 часа). Предпосылки и базовая концепция переноса тренированности

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся,

интерпретировать результаты контроля. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 10. Физиологические основы спортивной работоспособности в особых условиях внешней среды

Лекция-визуализация (2 часа) Характеристика факторов, действующих на организм человека в условиях среднегорья и высокогорья. Фазы горной акклиматизации и их влияние на построение тренировки. Влияние повышенного давления на физическую работоспособность.

Семинарское занятие (2 часа) Спортивная работоспособность при смене поясноклиматических условий.

Самостоятельная работа (4 часа). Тепловая акклиматизация. Питьевой режим. Биологические ритмы человека. Циркадные ритмы. Динамика работоспособности в течение суток. Формирование новой суточной периодики функций организма при смене временных поясов.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Физиологической характеристики нагрузки. Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта. Методик контроля и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, методики контроля и оценки физиологических параметров человека. Содержание и формы медико-биологического контроля в процессе спортивной подготовки в избранном виде спорта; алгоритмы подготовки рекомендаций по коррекции тренировочного процесса.

Умений- Планировать тренировочный процесс на этапах спортивной подготовки. Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта. Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Подбирать методы измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся, интерпретировать результаты контроля. Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров спортсменов на этапах спортивной подготовки.

Анализировать и оценивать динамику физиологических параметров обучающихся. Разрабатывать рекомендации для коррекции тренировочного процесса на основе анализа результатов комплексного контроля в избранном виде спорта. Оценивать результативность тренировочного процесса, выявлять проблемы в организации и вносить необходимые коррективы в тренировочный процесс. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Контролировать и корректировать (при необходимости) величину физической нагрузки спортсменов и обучающихся.

Навыков и/или опыта деятельности- Планирования тренировочного процесса, направленного на реализацию программы спортивной подготовки в организации, осуществляющей спортивную подготовку, в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки. Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся. Использования методик коррекции тренировочного процесса на основе результатов медико-биологического контроля в процессе занятий физической культурой и спортивной подготовки в избранном виде спорта.

Тема 11. Физиологические основы спортивного отбора

Лекция-визуализация (2 часа) Особенности функциональных изменений у юных спортсменов при различных мышечных нагрузках. Возрастные особенности формирования двигательных умений и навыков, развития двигательных качеств. Возрастные закономерности и механизмы адаптации юных спортсменов под влиянием спортивной тренировки. Сенситивные периоды развития физических качеств. Наследственные влияния на морфофункциональные особенности и физические качества человека. Общие положения в спортивном отборе. Система отбора в различных видах спорта.

Практическое занятие (2 часа) Медико-биологические методы спортивного отбора.

Самостоятельная работа (4 часа). Влияние наследственности и окружающей среды на развитие организма. Физиологическая характеристика возрастных этапов специализации в разных видах спорта. Спортивный талант.

Изучение данной темы направлено на приобретение:

Знаний- Положений физиологии человека, спортивной физиологии, физиологических, особенности взрослых и детей. Методик спортивной ориентации и спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Физиологических особенности взрослых и детей, в том числе имеющих выраженные способности (одаренных) к занятиям видом спорта.

Умений- Выбирать и использовать методики спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использовать и модифицировать системы показателей для контроля и оценки результативности тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов.

Навыков и/или опыта деятельности- Проведения спортивного отбора на различных этапах спортивной подготовки и в спортивную команду. Использования методик контроля с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической, физической, тактической и интегральной подготовленности спортсменов и обучающихся.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Перечень примерных вопросов и заданий для организации самостоятельной работы обучающегося

№ п/п	Тема	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, часов
1.	Введение в спортивную физиологию. Классификация и характеристика физических движений и упражнений.	<i>Подготовка доклада:</i> 1. Основные этапы развития отечественной спортивной физиологии. Роль П.Ф. Лесгафта, Л.А. Орбели, А.Н. Крестовникова, В.С. Фарфеля, Н.В. Зимкина, Я.М. Коца и других выдающихся ученых в развитии отечественной спортивной физиологии. 2. Роль зарубежных ученых в становлении и развитии спортивной физиологии. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: https://www.iprbookshop.ru/74306.html (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей	4
2.	Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Особенности изменений физиологических функций у спортсменов перед тренировками и соревнованиями. 2. Особенности разминки в избранном виде спорта. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: https://www.iprbookshop.ru/74306.html (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для	4

		авторизир. пользователей	
3.	Физиологические механизмы утомления.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Факторы обуславливающие утомление при выполнении соревновательной деятельности в избранном виде спорта. 2. Хроническое утомление и переутомление. 3. Методы оценки степени утомления. <i>Выполнение расчетно-графической работы:</i> Развитие утомления при нагрузке субмаксимальной мощности <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: https://www.iprbookshop.ru/74306.html (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей	8
4.	Физиологические основы восстановительных процессов.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> Физиологические средства и методы восстановления, применяемые в спорте. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: https://www.iprbookshop.ru/74306.html (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей	4
5.	Физиологические основы спортивной техники.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Спортивная техника и энергетическая экономичность выполнения физических упражнений. 2. Физиологическое обоснование принципов обучения спортивной технике. 3. Двигательная память.	4

		<i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: https://www.iprbookshop.ru/74306.html (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей	
6.	Физиологические механизмы развития физических качеств.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Механизмы, определяющие проявление координационных способностей и гибкости. 2. Наследственные влияния на морфофункциональные особенности и физические качества человека. <i>Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Физиологические основы физических качеств» (приложение 1)</i> <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Чинкин, А. С. Физиология спорта : учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. — Москва : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. // ЭБС IPR BOOKS: сайт. — URL: https://www.iprbookshop.ru/43922.html (дата обращения: 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	6
7.	Физиологическая характеристика адаптации спортсменов. Функциональные резервы организма.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Физиологические реакции, составляющие процесс адаптации: перестройка регуляторных механизмов, мобилизация и использование физиологических резервов организма, формирование специальной функциональной системы адаптации к конкретной трудовой (спортивной) деятельности человека. 2. Физиологический смысл стадии реадaptации. 3. Физиологические механизмы адаптации к	8

		действию на человека различных экстремальных факторов. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с. 3. Павлов, С.Е. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов : учеб. пособие / С.Е. Павлов. - Малаховка, 2010. - 88 с.	
8.	Общие физиологические закономерности (принципы) занятий физической культурой и спортом	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Физиологические основы тренировки женщин. 2. Силовые, скоростно-силовые и аэробные возможности женщин. <i>Подготовка к контрольной работе №2 по теме:</i> «Физиологические закономерности занятий ФК и С» (приложение 1) <i>Рекомендованные источники литературы:</i> Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.	4
9.	Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> Предпосылки и базовая концепция переноса тренированности <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с.	4
10	Физиологические основы спортивной работоспособности и в особых условиях внешней среды	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Тепловая акклиматизация. Питьевой режим. 2. Биологические ритмы человека. 3. Циркадные ритмы. Динамика работоспособности в течение суток. Формирование новой суточной периодики функций организма при смене временных поясов. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> 1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие	4

		Луки, 2015 – 152с.	
11	Физиологические основы спортивного отбора	<i>Вопросы для самостоятельного изучения:</i> 1. Влияние наследственности и окружающей среды на развитие организма. 2. Физиологическая характеристика возрастных этапов специализации в разных видах спорта. 3. Спортивный талант. <i>Рекомендованные источники литературы:</i> Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с. 2. Физиологические основы подготовки спортсменов : учебное пособие / А.М. Пухов, Е.А. Михайлова, С.А. Моисеев [и др.]. - Великие Луки : ВЛГАФК, 2020. - 171 с.	4

5.2. Методические рекомендации к различным видам самостоятельной работы

Методические рекомендации к подготовке материала доклада

Доклад – публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации. Объём доклада: 3-5 листов формата А 4, без титульного листа (пример оформления титульного листа в приложении 5) и содержания; указание использованной литературы обязательно.

При подготовке доклада обучающемуся необходимо:

1. Четко сформулировать тему; подобрать и изучить литературу, рекомендуемую по теме;
2. Написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
3. Написать доклад, соблюдая требования к структуре доклада – она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; а также к содержанию доклада: общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов;
4. Оформить работу в соответствии с требованиями.

Методические рекомендации для самостоятельного изучения вопросов по теме

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов для самостоятельного изучения. Эти вопросы не повторяют вопросы лекций. Самостоятельное изучение вопросов определенных в каждой из тем осуществляется на основе анализа рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий изучаемой темы.

Методические рекомендации для выполнения расчетно-графической работы

Цель расчетно-графической работы – систематизация и закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков по решению задач в области физиологии спорта. Задачами расчетно-графической работы являются:

- развитие навыков самостоятельной работы в области решения практических задач по физиологии спорта;
- подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для решения практической задачи, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и методической литературой;
- проведение расчетов показателей функционального состояния спортсменов по исходным данным и анализ полученных данных;
- формулирование выводов по полученным результатам.

Выполнение расчетно-графической работы проводится студентом по конкретному варианту задания, который необходимо уточнить у преподавателя.

Расчетно-графическая работа должна содержать:

1. Титульный лист (Приложение 6).
2. Задание РГР.
3. Теоретическая часть (1-3 страницы).
4. Практическая часть и выводы.
5. Библиографический список (не менее 5 источников).

Текст условия задания должен совпадать с текстом варианта, который определил преподаватель.

Излагается теоретический материал, лежащий в основе темы, включающий в себя раскрытие основных понятий, характеристик объективных показателей, диагностическое значение физиологических параметров и т.д.

В практической части должны быть представлены результаты расчетов в виде таблиц или диаграмм, а также анализ полученных результатов.

В выводах необходимо указать возможные причины выявленных фактов.

Требования к оформлению РГР (Приложение 7).

Методические рекомендации для подготовки к контрольной работе

При подготовке к контрольной работе по определённой теме рекомендуется изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний. Примерные варианты контрольных работ представлены в приложении 1.

5.3. Критерии оценки самостоятельной работы обучающегося

Критерии оценки материала доклада:

- степень раскрытия темы;
- достоверность информации в докладе;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- объем использованной научной литературы;
- сроки предоставления работы.

оценка «отлично»	Тема доклада раскрыта полностью. Информация точная, обоснованная, есть ссылки на источники первичной информации. Имеет место правильное структурирование информации.
------------------	---

	Изложенная информация логически связана. Объем научной литературы достаточный. Работа представлена в срок.
оценка «хорошо»	Тема доклада раскрыта частично: не более 2 замечаний. Информация имеет замечания по одному требованию из трех (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники информации). Имеет место правильное структурирование информации, но с некоторыми замечаниями (не более 2); Прослеживается логическая связь изложенной информации. Объем научной литературы недостаточный: не более 2 замечаний; Работа представлена в срок
оценка «удовлетворительно»	Тема доклада раскрыта частично: не более 3 замечаний. Информация имеет замечания по двум требованиям из трех (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники информации). Имеются ошибки в структурировании информации (3 замечания). Не всегда прослеживается логическая связь изложенной информации. Объем научной литературы недостаточный (3 замечания) Работа представлена в срок.
оценка «неудовлетворительно»	Тема доклада не раскрыта. Информация имеет замечания по всем требованиям (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники информации). Имеются ошибки в структурировании информации (4 и более замечаний). Нарушена логическая связь изложенной информации. Представляемая презентация слабо соответствует заявленной теме; имеются явные ошибки в структурировании информации; нарушена логическая связь изложенной на слайдах информации. Объем научной литературы недостаточный (4 и более замечаний). Работа представлена с опозданием.

Критерии оценки самостоятельного изучения материала

Результаты самостоятельного изучения материала обсуждаются на практических/семинарских занятиях, оценивание производится по следующим критериям:

оценка «отлично»	По самостоятельно изученным темам/вопросам отвечает полно и правильно; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала
оценка «хорошо»	Дает правильные ответы, допускает неточности или недочеты, может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала

оценка «удовлетворительно»	Отвечает, но допускает ошибки, излагает материал недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя; с трудом приводит отдельные примеры из практики
оценка «неудовлетворительно»	Не отвечает или отвечает неправильно, только иногда дает правильные ответы; не приводит примеров из практики

Критерии оценки расчетно-графической работы:

- Способность анализировать и обобщать материал теоретический материал;
- Правильность математических вычислений;
- Навыки представления данных в графической форме;
- Анализ фактического материала
- Самостоятельность выводов
- Оформление работы;
- Сроки предоставления работы.

оценка «отлично»	В теоретической части правильно освещены основные вопросы темы. Расчеты выполнены верно. Графический материал информативен и понятен. Самостоятельный анализ фактического материала и формулирование выводов на основе глубоких знаний литературы по данной теме. Выполнены все требования к оформлению РГР. Работа предоставлена в срок.
оценка «хорошо»	В теоретической части правильно освещены основные вопросы темы. Расчеты выполнены с незначительными ошибками. Графический материал информативен и понятен. Выполнены все требования к оформлению РГР Работа предоставлена в срок.
оценка «удовлетворительно»	В теоретической части содержатся ошибочные положения. Существенные ошибки в расчетах, приводящие к искажению результата. Имеются замечания к оформлению работы Работа предоставлена в срок.
оценка «неудовлетворительно»	В теоретической части вопросы изучаемой темы не раскрыты. Расчеты выполнены неверно. Отсутствует анализ полученного фактического материала. Работа оформлена не по требованиям. Работа представлена с опозданием.

Критерии оценки подготовки к контрольной работе по теме

При оценке результатов достижения компетенций посредством контрольной работы в виде тестовых заданий применяется следующая шкала

оценка «отлично»	выставляется при условии выбора обучающимся 90-100% правильных ответов при тестировании
оценка «хорошо»	выставляется при условии выбора обучающимся 76-89 % правильных ответов при тестировании
оценка	выставляется при условии выбора обучающимся 61-75 %

«удовлетворительно»	правильных ответов при тестировании
оценка «неудовлетворительно»	выставляется при условии выбора обучающимся менее 60 % правильных ответов при тестировании

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины

Таблица раздела 1 «РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ» демонстрирует взаимосвязь педагогического контроля с соотнесенными с основной профессиональной образовательной программой профессиональными стандартами - в ней определены трудовые функции профессиональных стандартов, выполнение которых обеспечивает формирование соответствующих компетенций в рамках учебной дисциплины.

6.2. Индикаторы достижения компетенций по уровню их сформированности

Индикаторы достижения	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знает (соответствует таблице раздела 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице раздела 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Имеет опыт/владеет (соответствует таблице раздела 1)	Имеет опыт/владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

6.3. Соотношение индикаторов достижения со шкалой критериев их оценивания и уровнем их сформированности

Индикаторы достижения	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знает (соответствует таблице раздела 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументировано отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, в то же время при ответе допускает несущественные ошибки	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Умеет (соответствует таблице раздела 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решить практические задачи	недостаточный
Имеет опыт/владеет (соответствует таблице раздела 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Демонстрирует слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков или неспособность их продемонстрировать	недостаточный

6.4. Методические материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации, оценивающих знания

1. Характеристика положений тела спортсмена.
2. Характеристика циклических и ациклических движений.
3. Характеристика движений, оцениваемых по качеству выполнения и ситуационных спортивных движений.
4. Физиологические изменения в организме при динамической работе максимальной мощности.
5. Физиологические изменения в организме при динамической работе субмаксимальной мощности.
6. Физиологические изменения в организме при динамической работе большой мощности.
7. Физиологические изменения в организме при динамической работе умеренной мощности.
8. Физиологическое значение и механизмы предстартовых изменений, способы управления различными предстартовыми состояниями.
9. Физиологические закономерности вработывания, его зависимость от интенсивности работы.
10. Истинное и ложное устойчивое состояние, "мертвая точка", "второе дыхание".
11. Стадии развития утомления, его центральные и периферические механизмы. Факторы, способствующие развитию утомления при разных видах мышечной деятельности.
12. Основные закономерности восстановительных процессов после мышечной деятельности. Компоненты кислородного долга.
13. Стадии формирования двигательного навыка, устойчивость навыка.
14. Физиологическое обоснование принципов обучения спортивной технике.
15. Максимальная произвольная сила и физиологические факторы определяющие ее проявление. Возрастные особенности развития мышечной силы. Значение силовых качеств в избранном виде спорта.
16. Физиологические основы тренировки скоростно-силовых качеств. Центральные и периферические факторы, определяющие скоростно-силовые качества спортсменов.
17. Понятие выносливости, виды выносливости, физиологические факторы определяющие ее проявление.
18. Формы проявления быстроты. Факторы определяющие проявления элементарных форм быстроты. Методы развития быстроты и ее оценки.
19. Механизмы, определяющие проявление координационных способностей и гибкости.
20. Понятие об адаптации к различным факторам окружающей среды. Стадии адаптации.
21. Физиологический смысл стадии реадaptации. Сущность биологической цены адаптации.
22. Понятие о физиологических резервах организма, их классификация и характеристика.
23. Физиологические принципы спортивной тренировки (специфичность, взаимодействие нагрузок, вариативность, обратимость, цикличность).

24. Основные функциональные эффекты тренировки. Специфичность и обратимость тренировочных эффектов. Тренируемость и ее характеристика.
25. Физиологические показатели тренированности в состоянии относительного покоя.
26. Физиологические показатели тренированности при стандартных и предельных нагрузках.
27. Спортивная работоспособность в горных условиях.
28. Спортивная работоспособность в условиях повышенного давления.
29. Спортивная работоспособность при смене поясно-климатических условий.
30. Физиологические критерии спортивного отбора.

6.4.2. Перечень вопросов для промежуточной аттестации на экзамене, оценивающих знания и умения

Ситуационная задача №1

Спортсмен выполнял физическую нагрузку, во время которой минутный запрос O₂ составлял 35 л/мин, O₂-долг 7 л, после выполнения нагрузки было зарегистрировано существенное повышение функциональной активности вегетативных систем. Какова была примерная продолжительность выполняемой нагрузки и к какой зоне мощности она относилась?

Ситуационная задача №2

Спортсмен выполнял физическую нагрузку, во время которой минутный запрос O₂ составлял 3 л/мин, O₂-долг 2 л, ЧСС 150 уд/мин, восстановление различных биохимических и физиологических параметров продолжалось 2 суток. Какова была примерная продолжительность выполняемой нагрузки и к какой зоне мощности она относилась?

Ситуационная задача №3

Спортсмен выполнял физическую нагрузку, во время которой минутный запрос O₂ достигал 20 л/мин, O₂-долг 25 л, ЧСС 190 уд/мин, была зарегистрирована высокая концентрация молочной кислоты - 250 мг%. Какова была примерная продолжительность выполняемой нагрузки и к какой зоне мощности она относилась?

Ситуационная задача №4

Спортсмен выполнял физическую нагрузку, во время которой зарегистрирован максимально доступный минутный объем дыхания, близкая к максимальному ЧСС O₂-долг 15 л, восстановительный период после нагрузки продолжался несколько часов. Какова была примерная продолжительность выполняемой нагрузки и к какой зоне мощности она относилась?

Ситуационная задача №5

Перед соревнованиями у спортсмена зарегистрировали ЭЭГ и показатели кардиореспираторной системы, выявили, что возбудимость нервных центров чрезмерно повышена, а кардиореспираторные реакции избыточны. Какой форме предстартовых состояний соответствуют данные изменения?

Ситуационная задача №6

Перед соревнованиями у спортсмена зарегистрировали время двигательных реакций и вегетативные сдвиги, выявили, что время двигательных реакций увеличено, а вегетативные сдвиги незначительны. Какой форме предстартовых состояний соответствуют данные изменения?

Ситуационная задача №7

Футболист перед тренировкой выполнил беговую нагрузку в течении 20 мин, комплекс обще-развивающий упражнений, а также упражнений на гибкость. Какая часть разминки была выполнена спортсменом и какие решались задачи?

Ситуационная задача №8

Бегун выполняя тренировочную нагрузку в виде повторного бега. В первых повторениях он поддерживал длину шага 180 см, через несколько повторений длина шага уменьшилась, но увеличилась частота и бегун преодолевал отрезки за тоже время, что и в начале тренировки. Какая фаза утомления проявляется у спортсмена?

Ситуационная задача №9

Бегун выполняя тренировочную нагрузку в виде повторного бега. В первых повторениях он поддерживал длину шага 190 см, в заключительных повторениях длина шага уменьшилась, также снизилась и частота шагов и бегун не мог преодолеть отрезок дистанции за тоже время что и в начале тренировки. Какая фаза утомления проявляется у спортсмена?

Ситуационная задача №10

После выполнения физической нагрузки у лыжника взяли кровь на анализ, который показал значительное повышение концентрации молочной кислоты и сдвиг pH в кислую сторону. Погашение какой фракции кислородного долга будет происходить в восстановительном периоде в этом случае и в течение какого времени?

Ситуационная задача №11

После выполнения физической нагрузки у лыжника взяли кровь на анализ, который показал незначительное изменения концентрации молочной кислоты без сдвига pH в кислую сторону. Погашение какой фракции кислородного долга будет происходить в восстановительном периоде в этом случае и в течении какого времени?

Ситуационная задача №12

Во время выполнения спортсменом двигательного действия регистрировали ЭЭГ и ЭМГ. Выявлено, что процесс возбуждения охватывал обширные участки коры больших полушарий и подкорковых центров, а также была повышена активность мышц-антагонистов. Какой стадии формирования двигательных навыков соответствуют данные изменения?

Ситуационная задача №13

Во время выполнения спортсменом двигательного действия регистрировали ЭЭГ и ЭМГ. Выявлено, что процесс возбуждения был сконцентрирован в определенных участках коры больших полушарий, активность мышц не принимающих в реализации действия непосредственно участия оставалась незначительной. Какой стадии формирования двигательных навыков соответствуют данные изменения?

Ситуационная задача №14

Обучающийся, специализирующийся в беге на короткие дистанции на занятиях по гимнастике постоянно получал замечания от преподавателя, что тот не тянет носок при выполнении элементов. Какой вариант переноса навыков проявляется у обучающегося?

Ситуационная задача №15

При выполнении прыжка вверх у двух спортсменов измеряли величину проявляемого усилия. Спортсмен X проявлял силу 2000 Н за 0,2 с, спортсмен Y за тоже время проявлял силу 2200 Н. У какого спортсмена уровень скоростно-силовых способностей выше? В каких видах спорта скоростно-силовые качества является основополагающими?

Ситуационная задача №16

Спортсмен выполнял упражнения с отягощением 40% от максимального по 30-40 повторений в одном подходе. Какой вид рабочей гипертрофии будет развиваться у спортсмена при систематических тренировках по такой программе?

Ситуационная задача №17

Спортсмен выполнял упражнения с отягощением 85% от максимального по 4-5 повторений в одном подходе. Какой вид рабочей гипертрофии будет развиваться у спортсмена при систематических тренировках по такой программе?

Ситуационная задача №18

У бегуна на короткие дистанции и волейболиста оценили время простых и сложных двигательных реакций. Время простой реакции на зрительный сигнал у спортсменов не различалось, а время сложных двигательных реакции у волейболиста было меньше, чем у бегуна. С чем связан такой результат исследований?

Ситуационная задача №19

Гимнаст на тренировке может выполнить несколько десятков попыток опорного прыжка, но не может пробежать кросс 3000 м на золотой знак ГТО, бегун на длинные дистанции с легкостью преодолевает кроссовую дистанцию, но многократное выполнение опорного прыжка быстро вызывают утомление. Какой вид выносливости проявляется у этих спортсменов?

Ситуационная задача №20

Спортсмен после длительных систематических тренировок получил травму и приостановил тренировочный процесс на 3 месяца. В результате некоторые показатели функциональной подготовленности снизились до исходного уровня. О какой стадии адаптационных изменений можно говорить в данном случае?

Ситуационная задача №21

В ответ на выполнение физической нагрузки у спортсмена наблюдается рост легочной вентиляции и минутного объема крови. Какой вид адаптации проявляется в данном случае?

Ситуационная задача №22

Мужчина принял решение, что ежедневно будет пробегать кросс 5 км. Какие адаптационные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы следует ожидать при систематических тренировках?

Ситуационная задача №23

В ответ на физическую нагрузку у спортсмена не возникает резких изменений со стороны вегетативных систем, которые проявлялись ранее при выполнении нагрузки с аналогичными параметрами. Какой вид адаптации проявляется в данном случае?

Ситуационная задача №24

В результате тестирования у спортсмена зарегистрировано увеличение продолжительности выполнения аэробной мышечной работы на уровне МПК. О проявлении какого функционального эффекта тренировки можно говорить в данном случае?

Ситуационная задача №25

Спортсмен решил прекратить тренировочную деятельность и через 8 месяцев уровень его физической подготовленности снизился до предтренировочного. Какая закономерность тренировочных эффектов проявляется в данном случае?

Ситуационная задача №26

Врачу сборной команды необходимо определить уровень тренированности у двух спортсменов. Какие методы ему необходимо использовать для решения этой задачи?

Ситуационная задача №27

Фридайвер выполнял погружение без акваланга на глубину 70 м. При подъеме на поверхность у него не возникла кессонная болезнь. Дайте объяснение данному явлению?

Ситуационная задача №28

Сборная команда по гимнастике должна вылететь на соревнования из Москвы во Владивосток. Как тренер должен спланировать время вылета?

Ситуационная задача №29 Сборная команда по баскетболу должна вылететь на соревнования из Хабаровска в Москву. Как тренер должен спланировать время вылета?

Ситуационная задача №30

Необходимо провести отбор в сборную команду по виду спорта с преимущественным проявлением выносливости для выступления на соревнованиях среди спортсменов, имеющих примерно одинаковый спортивный результат в течение сезона. Какие диагностические физиологические тесты необходимо провести для решения этой задачи?

6.4.3. Перечень практических заданий на экзамене, необходимых для оценки умений и опыта деятельности

1. Распределите представленные упражнения по зонам относительной мощности.
2. Выберите из представленного перечня стереотипные упражнения качественного значения и ациклические упражнения количественного значения.
3. Подберите средства, которые целесообразно включить в разминку спортсмена в избранном виде спорта для преодоления состояния стартовой лихорадки.
4. Подберите средства, которые целесообразно включить в разминку спортсмена в избранном виде спорта для преодоления состояния стартовой апатии.
- 5-6. Оценить способность к повторному выполнению мышечной деятельности максимальной анаэробной мощности у спортсмена по результатам велоэргометрического теста.
- 7-8. Оценить способность к повторному выполнению мышечной деятельности субмаксимальной анаэробной мощности у спортсмена по результатам велоэргометрического теста-Вингейта.
- 9-10. Используя данные миоэлектрографии до и после силовой тренировки оценить функциональное состояние мышц голени у спортсмена.
11. Дайте рекомендации по применению периодических восстановительных физиологических мероприятий в избранном виде спорта.
12. Подберите подготовительные упражнения с учетом проявления экстраполяций для обучения двигательному действию из избранного вида спорта.
13. Подберите физиологические методы для оценки силовых качеств спортсмена в избранном виде спорта.
14. Подберите физиологические методы для оценки уровня общей выносливости спортсмена в избранном виде спорта.
15. Подберите физиологические методы для оценки уровня специальной выносливости спортсмена в избранном виде спорта.
16. Подберите физиологические методы для оценки скоростно-силовых качеств спортсмена в избранном виде спорта.
- 17-21. Проанализируйте направленность выполняемых спортсменом физических упражнений, сделайте вывод о возможных адаптационных изменениях
- 22-23. Определить интенсивность тренировочных нагрузок по показателям ЧСС.
- 24-25. Сравнить эргометрические показатели анаэробной работоспособности в начале и в конце специально-подготовительного этапа подготовки. Сделать выводы об эффективности функциональной подготовки.
26. По результатам функциональной пробы со стандартной нагрузкой сравнить уровень тренированности двух спортсменов.
27. По результатам функциональной пробы с предельной нагрузкой сравнить уровень тренированности двух спортсменов.
- 28-29. Сравнить данные тестирования максимального потребления кислорода до тренировочного сбора в среднегорье и на 7 сутки после спуска на равнину. Сделать выводы об эффективности тренировочного процесса.
30. Определите физиологические критерии для проведения спортивного отбора в учебно-тренировочную группу в избранном виде спорта.

6.5. Паспорт оценочных средств промежуточной аттестации

№ п/п	Тема или раздел	Код контролируемых компетенций	Номер экзаменационного вопроса для контроля знаний	Номер ситуационной задачи для контроля знаний и умений	Номер практического задания для контроля сформированности умений и опыта практической деятельности
1.	Введение в спортивную физиологию. Физиологическая классификация и характеристика движений и упражнений.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13 ПК-1, ПК-3	1-7	1-4	1-2
2.	Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	8-10	5-7	3-4
3.	Физиологические механизмы утомления.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	11	8-9	5-10
4.	Физиологические основы восстановительных процессов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	12	10-11	11
5.	Физиологические основы спортивной техники.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	13-14	12	12
6	Физиологические механизмы развития физических качеств.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	15-19	15-19	13-16
7	Физиологическая характеристика адаптации спортсменов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	20-22	20-23	17-21
8	Общие физиологические закономерности занятий ФК иС.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	23-24	24-25	22-23
9	Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	25-26	26	24-27
10	Физиологические основы спортивной работоспособности в особых условиях внешней среды	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	27-29	27-29	28-29
11	Физиологические основы спортивного отбора	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ОПК-13	30	30	30

6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, подробно описаны в Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта» (принято решением учёного совета ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» 29 октября 2019 года, протокол № 03, введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» № 219 от 29 октября 2019 года).

Критерии оценивания ответа обучающегося на экзамене

оценка «отлично»	Обучающийся обнаруживает всесторонние осознанные систематические знания учебного материала и умение ими самостоятельно пользоваться; материал излагает профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов; проявляет творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании знаний; понимает взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; владеет на высоком уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций - высокий
оценка «хорошо»	Обучающийся обнаруживает полные знания учебного материала; освоил основные термины, понятия, закономерности, но при этом допускает отдельные неточности в формулировке понятий и/или интерпретации примеров из образовательной практики, которые он исправляет самостоятельно при указании преподавателя на неточности; владеет на хорошем уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций – не ниже повышенного
оценка «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание большей части основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшего обучения и предстоящей работы по профессии, но допускает неточности при ответе и/или интерпретации

	примеров из образовательной практики, которые исправляет после пояснений, данных преподавателем. При изложении материала встречаются терминологические некорректности. Владеет на пороговом уровне навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач. Уровень сформированности компетенций – не ниже порогового
оценка «неудовлетворительно»	Обучающийся имеет существенные пробелы в теоретических знаниях, допускает принципиальные ошибки при выполнении заданий, не способен решать профессиональные задачи. Уровень сформированности компетенций – недостаточный

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1.1. Рекомендуемая литература (основная)

1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.
2. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – Москва : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с. // ЭБС IPR BOOKS : сайт. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/74306.html> (дата обращения: 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152 с.
- За. Михайлова, Е.А. Физиология спорта : учебное пособие / Е.А. Михайлова.— Великие Луки: ВЛГАФК, 2015.— 117 с. // ЭБС Руконт: сайт. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/358021> (дата обращения: 1.09.2021)

7.1.2. Рекомендуемая литература (дополнительная)

1. Павлов, С.Е. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов : учеб. пособие / С.Е. Павлов. - Малаховка, 2010. - 88 с.
2. Физиологические основы подготовки спортсменов : учебное пособие / А.М. Пухов, Е.А. Михайлова, С.А. Моисеев [и др.]. - Великие Луки : ВЛГАФК, 2020. - 171 с.
- 2а. Физиологические основы подготовки спортсменов / А.М. Пухов, Е.А. Михайлова, С.А. Моисеев, Р.М. Городничев .— Великие Луки : Великолукская государственная академия физической культуры и спорта, 2020 .— 169 с. // ЭБС Руконт: сайт. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/775958> (дата обращения: 1.09.2021)
3. Чинкин, А. С. Физиология спорта : учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. — Москва : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. // ЭБС IPR BOOKS: сайт. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/43922.html> (дата обращения: 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. — Москва, 2005 - . — URL: <http://window.edu.ru/>. (дата обращения 1.09.2021).
2. Министерство спорта Российской Федерации: сайт. — Москва: Министерство спорта Российской Федерации, 2008-2019. - URL: <http://minsport.gov.ru> (дата обращения 1.09.2021).
3. Теория и практика физической культуры: научно-теоретический журнал: сайт. - Москва. - URL: <http://www.teoriya.ru/ru> (дата обращения 1.09.2021).

7.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2007
2. Microsoft Windows XP
3. Microsoft Windows 7
4. «Личный кабинет обучающегося» на взб-ресурсе собственной разработки

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

7.4.1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в локальной сети

1. Электронная библиотека Национального государственного университета им. Лесгафта (Санкт-Петербург). — Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору.
2. Электронная библиотека Московской государственной академии физической культуры (Малаховка). — Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору.
3. Электронная библиотека Сибирского университета физической культуры (Омск). — Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК, по договору.

7.4.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, доступные в сети «Интернет» (заключены договора с ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»)

1. РУКОНТ: национальный цифровой ресурс: межотраслевая электронная библиотека: сайт / Консорциум «КОНТЕКСТУМ». — Сколково, 2010. — URL: <http://lib.rucont.ru/search> (дата обращения 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизов. пользователей.
2. IPRbooks: электронно-библиотечная система (Базовая версия «Премиум»): сайт. — Саратов, 2005 -. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизов. пользователей.
3. Лань: электронно-библиотечная система (Сетевая электронная библиотека по физической культуре и спорту): сайт. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> (дата обращения: 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизов. пользователей.
4. Freedom Collection: полнотекстовая коллекция электронных журналов / Elsevier. — URL: <https://www.sciencedirect.com> (дата обращения 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизов. пользователей.
5. Scopus: библиографическая и реферативная база данных / Elsevier. — URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> (дата обращения 1.09.2021). — Режим доступа: для авторизов. пользователей.

6. Springer Nature: издательство: сайт. – URL: <http://link.springer.com> (дата обращения 1.09.2021). – Режим доступа: для авторизов. пользователей.

7.4.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы сети «Интернет» свободного доступа

1. Электронная библиотека: библиотека диссертаций: сайт / Российская государственная библиотека. – Москва: РГБ, 2003 - . – URL: <http://diss.rsl.ru/> (дата обращения 1.09.2021).

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 -. – URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения 1.09.2021).

3. Научная педагогическая электронная библиотека: сайт / Научная педагогическая библиотека им К.Д. Ушинского. – Москва, 2021. – URL: <http://elib.gnpbu.ru> (дата обращения 1.09.2021).

4. Большая бесплатная библиотека : сайт. –URL: <http://tululu.org/> (дата обращения 1.09.2021).

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт. – Москва. – URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения 1.09.2021).

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. – Москва, 2005 - . – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 1.09.2021).

7. Спортивное чтение: спортивная электронная библиотека: сайт. – 2019. – URL: <http://sportfiction.ru/> (дата обращения 1.09.2021).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лекционная аудитория с мебелью № 210 учебного корпуса № 1, пл. Юбилейная д.4	117 посадочных мест, доска информационная пластиковая, экран 3000×2600, проектор мультимедийный BenQ sp 831 с дистанционным пультом, ноутбук h.p. Probook 4515S, мышь компьютерная
Аудитория № 204 учебного корпуса № 2, пл. Юбилейная д. 4, к. 3	14 посадочных мест, доска информационная учебная пластиковая, осветительная лампа над доской, маркеры для написания на доске – 2 штуки, стирательная губка, шкаф, стол письменный, стул мягкий, столы ученические – 7 шт., стулья ученические – 14 шт., настенная вешалка для одежды, ноутбук Samsung V30, проектор мультимедийный BenQ, наглядные учебные пособия (плакаты) – 9 шт., велоэргометр - Monark 874 E, электрокардиограф компьютерный «Поли-Спектр-8/EX», компьютерный спирометр пневмотахометрического типа "Спиро-Спектр", спирометры суховоздушные – 3 шт., кистевые динамометры ДК-100 - 3 шт, становой динамометр ДС-500, механические аппараты для измерения артериального

	давления – 3 шт., фонендоскопы – 3 шт., сантиметровая лента, бланки методических указаний к практическим и лабораторным работам, бланки контрольных работ
Лаборатория НИИ ПСОФК, учебный корпус № 2, пл. Юбилейная д.4, к. 3	компьютерный комплекс для проведения психофизиологических и психологических тестов с регистрацией вегетативных и эмоциональных реакций НС-Психотест
Аудитория № 131* учебного корпуса № 1, пл. Юбилейная д.4	10 посадочных мест, стульев – 13 штук, столов ученических – 10 штук, стол преподавателя, доска. Персональные компьютеры Формоза – 11 штук, мониторы Samsung 710 N – 11 штук; принтер P2015d-8067-00, кондиционер, вешалка – 1 шт.
Электронный читальный зал* библиотеки здания общежития с пристроенным учебным корпусом, пл. Юбилейная д. 4, к. 1	11 посадочных мест, ученические столы – 11, ученические стулья – 11, персональные компьютеры ТОНК 1507 – 11 штук, мониторы Samsung 710N – 11 штук

**Помещения для самостоятельной работы*

9. ХРОНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН лекций, лабораторных, практических и семинарских занятий по дисциплине

№ п/п	Темы лекций, лабораторных, практических и семинарских занятий в хронологическом порядке	Перечень необходимого оборудования, наглядные пособия	Количество часов и вид занятия	Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении учебного занятия
1.	Введение в спортивную физиологию. Классификация и характеристика движений и упражнений в спорте.	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	да
2.	Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
3.	Физиологические механизмы утомления	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
4.	Физиологические основы восстановительных процессов	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
5.	Физиологические основы спортивной техники	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
6.	Формы проявления и	специально оборудованная лекционная аудитория с	Лекция, 2 ч.	Да

	физиологические механизмы развития силы и быстроты	мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком		
7.	Формы проявления и физиологические механизмы развития выносливости	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
8.	Физиологическая характеристика адаптации спортсменов. Функциональные резервы организма.	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
9.	Общие физиологические закономерности (принципы) занятий физической культурой и спортом	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
10.	Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
11.	Спортивная работоспособность в особых условиях среды.	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	Да
12.	Физиологические основы спортивного отбора	специально оборудованная лекционная аудитория с мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком	Лекция, 2 ч.	да
13.	Сравнительная характеристика циклических и ациклических движений.	ноутбук	Семинар. 2ч.	нет
14.	Изменений показателей вегетативных систем организма при максимальной кратковременной работе.	Велоэргометр, секундомер, ноутбук	Лаборатор. 2ч.	нет
15.	Физиологический анализ разминки и вбрасывания.	Велоэргометр, бланки для практической работы	Практич.2 часа	да
16.	Изучение утомления при статической и динамической нагрузке.	Набивной мяч, секундомер. бланки для практической работы	Практич.2 часа	да
17.	Восстановление работоспособности при различных интервалах отдыха между нагрузками. К.Р. №1. "Физиологическая характеристика рабочих состояний организма при физической нагрузке и утомления".	Ноутбук, проектор. секундомер, бланки для практической работы	Практич.2ч.	да
18.	Перенос навыков, динамический стереотип	Ноутбуком, проектор, бланки для практической работы	Практич.2ч.	нет
19.	Исследование силовых способностей спортсменов разной специализации и уровня подготовленности	Динамометры: кистевой, становой.	Практич. 2ч.	нет

20.	Динамика изменения времени простых и сложных двигательных реакций.	НС-Психотест	Лаборатор. 2ч.	нет
21.	Оценка специальной выносливости спортсменов разной квалификации.	Велоэргометр, ноутбук	Лаборатор. 2ч	нет
22.	Адаптация различных систем организма к физическим нагрузкам. К.Р. №2 "Физиологические основы физических качеств"	Бланки контрольных работ	Семинар. 2ч.	нет
23.	Пороговые тренировочные нагрузки. Специфичность тренировочных эффектов.	Бланки для практической работы.	Практичес. 2ч.	нет
24.	Стадии развития и утраты спортивной формы.	Бланки контрольных работ	Семинар 2ч.	нет
25.	Показатели тренированности при стандартной нагрузке.	Секундомер, тонометр, спирограф, бланки для практической работы.	Практичес. 2ч.	да
26.	Спортивная работоспособность при смене поясno-климатических условий.	Ноутбуком, проектор	Семинар 2ч.	нет
27.	Медико-биологические методы спортивного отбора.	Велоэргометр, ноутбук.	Практич. 2ч.	нет

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Контрольные работы для обучающихся

Контрольная работа №1 по физиологии спорта
тема: " Физиологическая характеристика рабочих состояний организма при физической нагрузке и утомления".
обучающегося _____ группы _____ дата _____

Вариант1**1. Предстартовые изменения физиологических функций являются:**

- а) безусловными нервными и гормональными реакциями;
- б) стрессовыми реакциями;
- в) результатом разминки перед соревновательной деятельностью;
- г) условно-рефлекторными нервными и гормональными реакциями.

2. В случае развития предстартовой лихорадки возбудимость нервной системы:

- а) адекватно повышена;
- б) чрезмерно повышена;
- в) характеризуется недостаточным уровнем возбуждения.

3. Состояние «мертвой точки» возникает в результате:

- а) соответствия кислородного запроса и потребления кислорода;
- б) дискоординации двигательных и вегетативных функций;
- в) нарушения механизмов регуляции движения.

4. Изменяющееся в начале работы несоответствие между потребностями организма в кислороде и его реальным удовлетворением приводит к образованию:

- а) кислородного долга;
- б) кислородного запроса;
- в) кислородного дефицита.

5. Утомление – это :

- а) функциональное состояние организма, возникающее вследствие выполнения работы и проявляющееся в снижении работоспособности;
- б) это патологическое состояние организма, которое характеризуется постоянным ощущением усталости, вялостью, нарушением сна и аппетита, наблюдается резкое снижение спортивных результатов;
- в) это пограничное состояние организма, которое характеризуется сохранением к началу очередного тренировочного дня субъективных и объективных признаков утомления от предшествующей работы.

6. При выполнении циклической работы в зоне максимальной мощности основной причиной развития утомления является:

- а) уменьшение возбудимости, лабильности, подвижности ЦНС и сократительной способности мышц;
- б) угнетение деятельности нервных центров и изменение внутренней среды;
- в) дискоординация моторных и вегетативных функций;
- г) развитие охранительного торможения в ЦНС и истощение энергоресурсов.

7. Кто описал феномен «активного» отдыха?

- а) И.М.Сеченов.
- б) И.П.Павлов.
- в) Г.Шерингтон.
- г) Н.Е.Введенский.
- д) П.К.Анохин.

Контрольная работа №1 по физиологии спорта
тема: " Физиологическая характеристика рабочих состояний организма при физической нагрузке и утомления".
обучающегося _____ группы _____ дата _____

Вариант2

1. Наилучший психологический настрой и функциональную подготовку спортсменов обеспечивает состояние:

- а) предстартовой апатии;
- б) боевой готовности;
- в) предстартовой лихорадки;
- г) предстартового безразличия.

2. Увеличение возможности совершения фальстартов происходит в состоянии:

- а) предстартовой апатии;
- б) боевой готовности;
- в) предстартовой лихорадки;
- г) предстартового безразличия.

3. Основной причиной снижения работоспособности и развития утомления при выполнении циклической работы в зоне большой мощности является:

- а) уменьшение подвижности основных нервных процессов в ЦНС;
- б) угнетение деятельности нервных центров и изменение внутренней среды;
- в) дискоординация моторных и вегетативных функций;
- г) развитие охранительного торможения в ЦНС и истощение энергоресурсов.

4. При выполнении циклических упражнений различной мощности в первую очередь происходит вработывание:

- а) сердечно-сосудистой системы (ЧСС, АД, МОК);
- б) нервно-мышечного аппарата;
- в) дыхательной системы (ЧД, МОД).

5. Для третьей стадии перетренированности характерны следующие изменения:

- а) нарушение сна, плохое засыпание, частые пробуждения; расстройство тонких двигательных координации; ухудшение приспособляемости сердечно-сосудистой системы к скоростной нагрузке;
- б) полное нарушение структуры сна; потеря остроты мышечного чувства; замедленное вработывание; неадекватные реакции в конце выполнения сложных физических упражнений;
- в) резкие изменения в центральной нервной системе; органические изменения в сердце; недостаточность кровообращения; возможность развития неврозов.

6. При выполнении циклической работы в зоне субмаксимальной мощности основной причиной развития утомления является:

- а) уменьшение подвижности основных нервных процессов в ЦНС;
- б) угнетение деятельности нервных центров и изменение внутренней среды;
- в) дискоординация моторных и вегетативных функций;
- г) развитие охранительного торможения в ЦНС и истощение энергоресурсов.

7. Выберите правильную последовательность изменения фаз работоспособности человека во время тренировки.

- а) фаза вработывания, фаза пониженной работоспособности, фаза устойчивой работоспособности, фаза утомления.
- б) фаза вработывания, фаза утомления, фаза устойчивой работоспособности, фаза снижения работоспособности.
- в) фаза устойчивой работоспособности, фаза утомления, фаза вработывания, фаза снижения работоспособности.
- г) фаза вработывания, фаза устойчивой работоспособности, фаза снижения работоспособности, фаза утомления.

Контрольная работа №2 по физиологии спорта
тема: "Физиологические основы физических качеств"
обучающегося _____ группы _____ дата _____

вариант1

1. Сила – это:

- 1) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «мышечное усиление»;
- 2) способность человека проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время;
- 3) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений);
- 4) способность человека проявлять большие мышечные усилия.

2. Разница между максимальной и максимальной произвольной силой называется:

- а) силовой недостаточностью;
- б) силовым дефицитом;
- в) силовым резервом.

3. К центральным факторам, определяющим величину мышечного напряжения относятся:

- а) внутримышечная и межмышечная координация;
- б) гипертрофия;
- в) строение мышцы, содержание сократительных белков.

4. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал называется:

- а) простой двигательной реакцией;
- б) скоростью одиночного движения;
- в) скоростными способностями;
- г) быстротой движения.

5. Способность противостоять физическому утомлению и выполнять физическую работу в заданных временных границах без снижения ее эффективности называется:

- 1) функциональной устойчивостью;
- 2) биохимической экономизацией;
- 3) выносливостью.

6. Выносливость измеряется:

- 1) коэффициентом выносливости;
- 2) максимальным потреблением кислорода и частотой сердечных сокращений;
- 3) временем, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности.

7. Своевременное и правильное решение двигательных задач в спортивных играх зависит

- 1) от способности нервной системы к экстраполяции
- 2) от скоростно-силовых качеств игрока
- 3) от аэробных возможностей игрока
- 4) от анаэробных возможностей спортсмена
- 5) от автоматизации двигательных навыков

Контрольная работа №2 по физиологии спорта
тема: "**Физиологические основы физических качеств**"
обучающегося _____ группы _____ дата _____

вариант2

1. Абсолютная сила – это:

- 1) максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела;
- 2) способность человека преодолевать внешнее сопротивление;
- 3) проявление максимального мышечного напряжения в статическом режиме работы мышц;
- 4) сила, проявляемая за счет активных волевых усилий человека.

2. К периферическим факторам, определяющим величину мышечного напряжения относятся:

- 1) число активных ДЕ
- 2) включение мышц-агонистов
- 3) количество мышечных волокон -
- 4) содержание сократительных белков.

3. Какая форма проявления быстроты определяется по латентному (скрытому) периоду?

- а) время одиночного движения;
- б) время простой двигательной реакции;
- в) максимальная частота движений.

4. Время двигательной реакции у нетренированных взрослых лиц:

- а) около 190мс
- б) около 120мс;
- в) более 200мс;

5. Способность длительно выполнять любую циклическую работу умеренной мощности с глобальным функционированием мышечной системы называется:

- 1) физической подготовленностью;
- 2) общей выносливостью;
- 3) силовой выносливостью.

6. Величина МПК у высококвалифицированных спортсменов, тренирующихся на выносливость?

- 1) 5,5-6,5 л/мин
- 2) 4,0-4,5 л/мин
- 3) 3,0-3,5 л/мин
- 4) 2,5-3,0 л/мин

7. Прибор для измерения максимальной произвольной силы мышц

- 1) велоэргометр
- 2) динамометр
- 3) тонометр
- 4) спирометр

Методические указания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптируется при необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) или инвалидностью и дополняется нижеследующими особенностями при ее освоении такими обучающимися. Используются следующие образовательные технологии с учетом их адаптации для лиц с ОВЗ или инвалидностью:

Образовательные технологии	Цель	Адаптированные методы
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей лиц с ОВЗ или инвалидностью
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности лиц с ОВЗ или инвалидностью
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям лиц с ОВЗ или инвалидностью	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки лиц с ОВЗ или инвалидностью
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы индивидуального личностно- ориентированного обучения с учетом ОВЗ и личностных психолого-физиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности лиц с ОВЗ или инвалидностью	Методы социально-активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта лиц с ОВЗ или инвалидностью
Рефлексивное обучение, развитие критического мышления	Интерактивное вовлечение лиц с ОВЗ или инвалидностью в групповой образовательный процесс	Интерактивные методы обучения, вовлечение лиц с ОВЗ или инвалидностью в различные виды деятельности, создание рефлексивных ситуаций по развитию адекватного восприятия собственных особенностей

Имеется возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в учебные помещения и другие помещения ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» (на первые этажи) (имеются пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы) по адресам:

182105, Псковская область, г Великие Луки, пл Юбилейная, д 4

182105, Псковская область, г Великие Луки, пл Юбилейная, д 4, к. 1;

182105, Псковская область, г. Великие Луки, пл. Юбилейная, д.4, к.3.

Имеется возможность их пребывания в указанных помещениях. Лифтов нет. Аудитории для проведения учебных занятий с такими обучающимися располагаются на первых этажах.

Образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья или инвалидностью обучающихся.

На уровне специальных приемов, используемых при обучении лиц с ОВЗ и инвалидностью используются следующие: 1) приемы, обеспечивающие доступность учебной информации (рельефное письмо и осязательное чтение для обучающихся с нарушениями зрения, жестовая речь для обучающихся с нарушениями слуха, дозированность учебной нагрузки и др.); 2) специальные приемы организации обучения (алгоритмизация учебной деятельности с учетом особенностей нарушения, специфика структурного построения занятий, и др.). 3) логические приемы переработки учебной информации (конкретизация, установление аналогий по образцам, обобщение по доступным признакам изучаемых объектов и явлений и др.); 4) приемы использования технических средств, специальных приборов и оборудования (технические средства по перекодированию зрительной и слуховой информации в доступные для сохраненных анализаторов сигналы, использование приборов, усиливающих зрительную, тактильную, слуховую и др. информацию).

Проводится дополнительная индивидуальная работа с преподавателем (индивидуальные консультации), работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, индивидуальная учебная работа, то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, или им требуется проведение индивидуальной учебно-воспитательной работы.

Обучающимся осуществляется самостоятельная работа: работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты, реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы, проектные работы, он-лайн технологии сети «Интернет».

Конкретные формы и виды контактной работы лиц с ОВЗ или инвалидностью устанавливаются преподавателем индивидуально для каждого обучающегося или, при возможности, для нескольких обучающихся. Выбор форм и видов контактной и самостоятельной работы лиц с ОВЗ или инвалидностью осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере или с использованием иной техники, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

К реализации дисциплины (модуля), в том числе при процедуре оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с запросами обучающихся)

привлекаются услуги ассистентов, сурдопереводчиков², специалистов³ по специальным техническим и программным средствам обучения.

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для слабовидящих обучающихся предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями зрения предполагает использование технических средств для приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата в учебных аудиториях выбирается место с возможностью беспрепятственного к нему доступа на инвалидной коляске.

Дополнительное учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины (модуля):

- библиотечный фонд помимо учебной литературы включает справочно-библиографические и периодические издания в соответствии с перечнем указанным в рабочей программе дисциплины (модуля);

- обеспечивается доступ к ним обучающихся с ОВЗ и инвалидов с использованием специальных технических средств.

Дополнительное материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)⁴:

- Аппаратно-программный комплекс «Читающая машина» для лиц с нарушениями зрения;

- Увеличивающее телевизионное устройство для слабовидящих ElecGeste EM-302 для лиц с нарушениями зрения;

- использование звукоусиливающей аппаратуры для лиц с нарушениями слуха.

Использование оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом индивидуальных особенностей восприятия, переработки материала, выполнения заданий. Материалы оценочных средств при необходимости представляются обучающимся в печатном и (или) электронном, и (или) аудиоформате, т.е. в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

² ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» аккредитован договор № б/н от 01.12.2017 года на оказание, в случае необходимости, услуг сурдопереводчика

³ Приказом ректора № 201 от 25.10.2016 назначены ответственные за оказание технической помощи по каждому конкретному адресу (по каждому зданию)

⁴ 3 октября 2018 года заключено соглашение о сотрудничестве между ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)», утвержденным в качестве образовательной организации высшего образования, подведомственной Министерству спорта Российской Федерации, на базе которой создан Ресурсный учебно-методический центр (РУМЦ) по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, и ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта». На основании пункта 3.1.4. этого соглашения о сотрудничестве РУМЦ предоставляет во временное пользование образовательной организации высшего образования технические средства обучения и оборудование Центра коллективного пользования для обучения студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий семинарского типа, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствия формы действия данному этапу усвоения учебного материала, что позволяет своевременно выявить затруднения и отставание обучающихся с ОВЗ и инвалидов и внести коррективы в учебный процесс. При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку или выполнение заданий.

Формы проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов, при необходимости предоставляется техническая помощь.

Конспекты лекций**Лекция 1. Классификация и характеристика движений и упражнений в спорте.**

Движение - изменение положения тела или его отдельных частей в пространстве.

Двигательное действие - это целенаправленный двигательный акт, состоящий из движений и поз.

Физические упражнения – действия, выполняемые для приобретения и усовершенствования каких-либо физических качеств, умений и двигательных навыков.

Некоторые критерии, используемые для классификации упражнений

1. Биомеханическая структура - циклические, ациклические и смешанные упражнения.
2. Характер реагирования на условия деятельности - стандартные и нестандартные упражнения.
3. Проявление физических качеств - упражнения, развивающие силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость.
4. Режим деятельности скелетных мышц - статические и динамические упражнения.
5. Преобладающий источник энергии - аэробные, анаэробные и смешанные и упражнения.
6. Объем занятых в движении мышц - локальные, региональные, глобальные упражнения.

Число движений, которые совершаются во множестве видов спорта неизмеримо велико. Рассмотреть в отдельности все движения и дать им физиологическую характеристику затруднительно. Но при этом в множестве применяемых движениях можно найти общие физиологические черты и объединить их в группы.

Общепринятой в настоящее время считается классификация спортивных движений, предложенная В. С. Фарфелем (1970). В данной классификации учитывались: особенности управления движением, характер усилий и мощность выполняемой мышцами работы, трудность выполнения, характер утомления.

Физиологическая классификация движений в спорте

В данной классификации В.С. Фарфель (1970) разделяет все виды мышечной деятельности на две группы: позы и движения.

Позы:

- лежа;
- сидя;
- стоя: ноги врозь, ноги вместе, ноги на одной линии, на одной ноге;
- с опорой руки: вис, упор, стойки на предплечьях, на кистях, на одной руке.

Движения:**I. Стереотипные (стандартные) движения****1) Количественного значения (с оценкой в килограммах, метрах, секундах)****A) Циклические****Б) Ациклические****2. Качественного характера****II. Ситуационные**

Лекция 2. Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.

Подготовка к спортивной деятельности, вработка, восстановление физиологических функций, а также процессы, происходящие в организме по ходу самой работы (устойчивое состояние, «мертвая точка», «второе дыхание», утомление) – всё это составляет физиологические состояния, возникающие в процессе физической нагрузки.

Различают предсоревновательное, собственно предстартовое и стартовое состояния. *Предсоревновательное* состояние обычно появляется перед ответственным стартом и характеризуется физиологическими изменениями, которые возникают за несколько дней или недель до выступления. Возникает мысленная настройка на соревнование, повышается мотивация, растет двигательная активность во время сна, повышается обмен веществ, в крови повышается содержание гормонов, эритроцитов и гемоглобина. Эти проявления усиливаются перед началом работы. *Собственно предстартовое состояние* развивается в течение последних часов, а *стартовое* – за несколько минут до начала соревнования.

Предстартовые состояния возникают условно-рефлекторным путем. Физиологические изменения возникают в ответ на условные сигналы, которыми являются такие раздражители, как вид стадиона, спортивного зала, наличие соперников, спортивная форма и др.

В коре головного мозга человека перед выполнением произвольного действия появляются определенные изменения: возникает замысел и план предстоящего действия. Происходят изменения электрической активности в коре больших полушарий – усиливаются межцентральные взаимосвязи, изменяется амплитуда биопотенциалов. Эти трансформации отражают подготовку мозга к предстоящему действию и вызывают сопутствующие вегетативные сдвиги и изменения моторной системы.

Различают предстартовые изменения двух видов – *неспецифические*, проявляющиеся при любой работе и *специфические*, связанные с особенностями предстоящих упражнений. К числу *неспецифических* изменений относят три формы предстартовых состояний: боевую готовность, предстартовую лихорадку и апатию. Вработка – это первая фаза функциональных изменений, происходящих во время работы. Вработка происходит в начальный период работы, на протяжении которого быстро усиливается деятельность функциональных систем, обеспечивающих выполнение данной работы. В процессе вработки происходят: 1)настройка нервных и нейрогормональных механизмов управления движениями и вегетативных процессов; 2)постепенное формирование необходимого стереотипа движений, т. е. улучшение координации движений; 3)достижение требуемого уровня вегетативных функций, обеспечивающих данную мышечную деятельность. После окончания периода вработки при длительной работе возникает устойчивое состояние. Производительность работы при этом оказывается резко возросшей. Различают истинное и кажущееся устойчивое состояние. Истинное устойчивое состояние возникает при работе умеренной интенсивности, кажущееся – при работе большой и субмаксимальной интенсивности, если она продолжается не менее 3-5 мин. При работе же максимальной интенсивности и субмаксимальной, длящейся менее указанного срока, устойчивое состояние не возникает – именно в связи с краткостью и высокой интенсивности работы

При менее напряженной работе, характеризующейся устойчивым состоянием, также может возникать несоответствие между деятельностью двигательного аппарата и внутренних органов. Но здесь это несоответствие выражено менее резко, в связи с чем его можно преодолеть и в известной мере восстановить работоспособность. Такое временное снижение работоспособности называют «мертвой точкой», а состояние, возникающее после ее преодоления, – «вторым дыханием».

Лекция 3. Физиологические механизмы утомления

Утомление возникает как следствие работы. Однако при некоторых условиях динамическая мышечная работа может совершаться длительное время без признаков утомления. Такими условиями являются: оптимальный ритм и темп работы, оптимальная величина нагрузки и полное расслабление мышц после каждого сокращения. «Для работы без усталости, - писал И. М. Сеченов, - необходимо совершенно определенное соотношение между факторами работы (частотой и силой движений, а также величиной преодолеваемых препятствий) и продолжительностью периодов покоя». При этих условиях различные сдвиги во время мышечных сокращений полностью компенсируются восстановительными процессами во время фаз покоя, и работа протекает без признаков утомления. Примером такой действительно неутомимой деятельности скелетных мышц является ритмическая работа дыхательной мускулатуры, совершающаяся непрерывно в течение всей жизни человека.

В спортивной практике в большинстве случаев встречаются виды мышечной деятельности, ритм, темп и напряженность которых выходят за оптимальные пределы. При этом утомление (большее или меньшее, раньше или позже) возникает неизбежно. Чередование работы и отдыха - необходимое условие совершенствования функциональных свойств организма. При полном пассивном отдыхе утомление после совершенной работы постепенно проходит. Однако является ложным мнение, что отдых всегда и во всех случаях должен состоять в абсолютном покое. Хорошо известно, что в ряде случаев так называемый активный отдых, т. е. не абсолютный покой, а отдых, в известной мере сопровождающийся движениями, является более действенным видом отдыха (И. М. Сеченов).

Главным и объективным признаком утомления человека является снижение его работоспособности. Однако понижение работоспособности не всегда является симптомом утомления. Работоспособность может снизиться вследствие пребывания человека в неблагоприятных условиях (высокая температура и влажность воздуха, пониженное парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе и др.). С другой стороны, длительная работа с умеренным напряжением может протекать на фоне выраженного утомления, но без снижения производительности. Следовательно, снижение работоспособности является признаком утомления только тогда, когда известно, что оно наступило вследствие конкретно выполненной физической или умственной работы. При утомлении работоспособность снижается временно, она быстро восстанавливается при ежедневном обычном отдыхе. Состояние утомления имеет свою динамику - усиливается во время работы и уменьшается в процессе отдыха (активного, пассивного и сна). Утомление можно рассматривать как естественное нормальное функциональное состояние организма в процессе труда.

Другим важным критерием оценки утомления является изменение функций организма в период работы. При этом в зависимости от степени утомления функциональные сдвиги могут носить различный характер. В начальной стадии утомления клинико-физиологические и психофизиологические показатели отличаются неустойчивостью и разнонаправленным характером изменений, однако их колебания, как правило, не выходят за пределы физиологических нормативов. При хроническом утомлении, и особенно переутомлении, имеет место однонаправленное значительное ухудшение всех функциональных показателей организма с одновременным снижением уровня профессиональной деятельности человека.

Процесс утомления характеризуется и еще одним признаком - субъективным симптомом, усталостью (тяжесть в голове, конечностях, общая слабость, разбитость, вялость, недомогание, трудность выполнения работы и т. д.).

Лекция 4. Физиологические основы восстановительных процессов

После окончания физических нагрузок в организме человека некоторое время сохраняются функциональные изменения, присущие периоду спортивной деятельности, и лишь затем начинают осуществляться основные восстановительные процессы, которые носят неоднородный характер. При этом важно подчеркнуть, что вследствие функциональных и структурных перестроек, осуществляющихся в процессе восстановления, функциональные резервы организма расширяются и наступает сверхвосстановление (суперкомпенсация). Процессы восстановления различных функций в организме могут быть разделены на три отдельных периода. К первому (рабочему) периоду относятся те восстановительные реакции, которые осуществляются уже в процессе самой мышечной работы (восстановление АТФ, креатинфосфата, переход гликогена в глюкозу и ресинтез глюкозы из продуктов ее распада - глюконеогенез). Рабочее восстановление поддерживает нормальное функциональное состояние организма и допустимые параметры основных гомеостатических констант в процессе выполнения мышечной нагрузки. Рабочее восстановление имеет различный генез в зависимости от напряженности мышечной работы. При выполнении умеренной нагрузки поступление кислорода к работающим мышцам и органам покрывает кислородный запрос организма и ресинтез АТФ осуществляется аэробным путем. Восстановление в этих случаях протекает при оптимальном уровне окислительно-восстановительных процессов. Такие условия наблюдаются при малоинтенсивных тренировочных нагрузках, а также на отдельных участках бега на длинные дистанции, который характеризуется истинным устойчивым состоянием. Однако при ускорении, а также в состоянии "мертвой точки" аэробный ресинтез дополняется анаэробным обменом. Смешанный характер ресинтеза АТФ и креатинфосфата по ходу работы свойствен упражнениям, лежащим в зоне большой мощности. При выполнении работы максимальной и субмаксимальной мощности возникает резкое несоответствие между возможностями рабочего восстановления и скоростью ресинтеза фосфагенов. Это одна из причин быстрого развития утомления при этих видах нагрузок.

Второй (ранний) период восстановления наблюдается непосредственно после окончания работы легкой и средней тяжести в течение нескольких десятков минут и характеризуется восстановлением ряда уже названных показателей, а также нормализацией кислородной задолженности, гликогена, некоторых физиологических, биохимических и психофизиологических констант. Раннее восстановление лимитируется главным образом временем погашения кислородного долга. Погашение алактатной части кислородного происходит довольно быстро, в течение нескольких минут, и связано с ресинтезом АТФ и креатинфосфата. Погашение лактатной части кислородного долга обусловлено скоростью окисления молочной кислоты, уровень которой при длительной и тяжелой работе увеличивается в 20-25 раз по сравнению с исходным, а ликвидация этой части долга происходит в течение 1.5-2 часов.

Третий (поздний) период восстановления отмечается после длительной напряженной работы (бег на марафонские дистанции, многокилометровые лыжные и велосипедные гонки) и затягивается на несколько часов и даже суток. В это время нормализуется большинство физиологических и биохимических показателей организма, удаляются продукты обмена веществ, восстанавливаются водно-солевой баланс, гормоны и ферменты. Эти процессы ускоряются правильным режимом тренировок и отдыха, рациональным питанием, применением комплекса медико-биологических, педагогических и психологических реабилитационных средств.

Лекция 5. Физиологические основы спортивной техники

Двигательный аппарат человека управляемая система. Можно упрощенно представить систему управления движениями. Все произвольные движения человека осуществляются с участием сознания. Физиологической основой сознания является нервная система. Функциональными подсистемами управления движениями играют автоматически действующие системы (двигательные автоматы). Они управляют непроизвольными движениями. Одни из них представляют систему прирощенных, унаследованных двигательных автоматов, т.е. безусловных двигательных рефлексов, другие приобретенные, выработанные двигательные действия.

Выделяют двигательные привычки, двигательные умения, двигательные навыки.

Двигательные привычки - автоматически совершаемые движения, не связанные со специальным обучением, которые могут возникать без участия сознания. Они образуются как условные двигательные рефлексy в результате многократного совпадения этого движения с каким-нибудь двигательным рефлексом. Привычки могут быть ненужными, беспцельными иногда вредными.

Двигательные умения - характеризуются целесообразностью и эффективностью и являются результатом сознательного обучения. По мере прохождения начальной стадии осознанного обучения становится все более автоматизированным и переходит в двигательный навык. Двигательный навык представляет собой индивидуально приобретенную форму деятельности, образующуюся путем упражнения по механизму временных связей.

Управление движениями и совершенствование в них основано на поступающей в системы управления информации. Информация о движениях разнообразна и поступает по разным каналам. Информация может быть основной и дополнительной.

Основная информация о состоянии самого двигательного аппарата поступает от рецепторов мышц, сухожилий, суставов. Эта информация дополняется от рецепторов органов зрения, слуха, вестибулярного аппарата. Информация, поступающая в систему управления играет определенную роль в образовании новых умений, а также в закреплении и автоматизации навыков.

Информация источником которой служит стороннее лицо является дополнительной. Но эта информация может быть субъективной.

При обучении технике спортивных движений формирование двигательных навыков всегда происходит на базе ранее выработанных организмом координации. Например, навык стояния формируется у ребенка на базе навыка сидения, при котором приобретает способность удерживать в вертикальном положении голову и туловище, навык ходьбы - на базе навыка стояния. При формировании различных спортивных движений, например в гимнастике, фигурном катании на коньках, многие компоненты физического упражнения также не являются полностью новыми, они представляют собой элементы ранее приобретенных навыков. Если необходимо усвоить сложную технику движения, компоненты которого в значительной своей части являются новыми, обычно используются подготовительные упражнения и обучение по элементам, когда техника выполнения движения усложняется постепенно на базе временных связей, сформированных при более простых координациях.

В процессе формирования двигательного навыка отдельные фазы движения, представляющие собой как бы различно протекающие компоненты двигательного акта, складываются в своеобразную цепь реакций, осуществляющихся в виде определенного динамического стереотипа.

Лекция 6. Формы проявления и физиологические механизмы развития силы и быстроты

Физиологические изменения, лежащие в основе увеличения мышечной силы. Специалисты выделяют в ходе длительной силовой тренировки три фазы адаптационных процессов. В первой фазе адаптации к силовым нагрузкам происходит быстрое повышение силовых способностей вследствие формирования соответствующего двигательного навыка. В этой фазе реальное увеличение площади поперечного сечения мышцы очень мало или и вовсе отсутствует. Во второй фазе наблюдается увеличение силы отдельных мышечных волокон, не сопровождающееся увеличением размера самой мышцы. Это может быть результатом оптимизации нейрональной активности или некоторых изменений в мышечных волокнах и соединительной ткани. Фаза 3 наступает после нескольких недель силовой тренировки. В этот период отмечается медленное, но устойчивое увеличение размера и силы упражняемой мышцы.

Регуляция силы сокращения мышцы. Регуляция сокращения мышцы осуществляется центральной нервной системой. Сущность этой задачи состоит в том, чтобы обеспечить такую силу сокращения мышцы, которая необходима для выполнения данного движения или для сохранения необходимой позы.

В регуляции силы сокращения мышцы используются три основных механизма: регуляция числа активных ДЕ; регуляция частоты их импульсации; регуляция активности отдельных ДЕ во времени.

Число активных двигательных единиц. В связи с тем, что каждая мышца иннервируется многими мотонейронами, имеющими разные пороги включения, изменение числа активных мотонейронов (ДЕ) является важным способом регуляции силы сокращения мышцы. С увеличением количества активных ДЕ в мышце возрастает и развиваемая данной мышцей сила.

Частота импульсации ДЕ. При слабом сокращении скелетных мышц частота импульсации составляет 5-10 имп/с. В таком диапазоне частот даже медленные ДЕ большинства мышц работают в режиме зубчатого тетануса или даже одиночного сокращения. Гладкость сокращения всей мышцы обеспечивается в этих условиях неодновременностью (асинхронностью) активности разных ДЕ.

С увеличением силы сокращения мышцы частота разрядов ДЕ возрастает. При силе сокращения, равной 30-60% от максимальной, частота импульсации ДЕ достигает 20-30 имп/с, а при максимальной силе сокращения - 50 имп/с.

Чем выше (до определенного предела) частота импульсации отдельной ДЕ, тем больше сила сокращения ее мышечных волокон и тем больше ее вклад в развиваемое всей мышцей усилие. Для каждой отдельной ДЕ характерна определенная частота импульсов, при которой силовые возможности всех ее мышечных волокон реализуются полностью. Механизм регуляции силы сокращения мышцы путем изменения частоты импульсации ДЕ наиболее выражен у быстрых ДЕ.

Сокращение мышцы всегда обеспечивается активностью нескольких или многих ДЕ. Характер временной взаимосвязи активности различных ДЕ в определенной мере влияет на силу сокращения мышцы. Совпадение во времени отдельных импульсов двух или более ДЕ называется *синхронизацией*.

Если три ДЕ сокращаются синхронно и работают в режиме одиночного сокращения, то сокращения мышечных волокон каждой из ДЕ сливаются и накладываются друг на друга (рис. 2.10). Происходит суммация сокращений отдельных ДЕ и мышца развивает сравнительно большую силу. Наоборот, если три ДЕ сокращаются асинхронно (неодновременно), то суммации не происходит и мышца развивает меньшую силу.

Лекция 7. Формы проявления и физиологические механизмы развития выносливости

Под выносливостью принято понимать способность к эффективному выполнению упражнения, преодолевая развивающееся утомление. Уровень развития этого качества обуславливается энергетическим потенциалом организма спортсмена и его соответствием требованиям конкретного вида спорта, эффективностью техники и тактики, психическими возможностями спортсмена.

Общую выносливость следует определять как способность к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающую положительное влияние на процесс становления специфических компонентов спортивного мастерства благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические. Специальная выносливость — это способность к эффективному выполнению работы и преодолению утомления в условиях, детерминированных требованиями соревновательной деятельности в конкретном виде спорта. Л.П. Матвеев (1977) предложил отличать «специальную тренировочную выносливость», которая выражается в показателях суммарного объема и интенсивности специфической работы, выполняемой в тренировочных занятиях, микроциклах и более крупных образованиях тренировочного процесса, от «специальной соревновательной выносливости», которая оценивается по работоспособности и эффективности двигательных действий, особенностям психических проявлений в условиях соревнований.

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена.

Аэробные способности позволяют длительное время выполнять работу вплоть до того уровня интенсивности, пока имеется возможность полного удовлетворения кислородного запроса организма в процессе самой работы. Это устойчивое, "стационарное" состояние может поддерживаться достаточно долго.

Одним из важнейших из всех рассмотренных параметров биоэнергетических механизмов является показатель мощности аэробных механизмов - показатель МПК, который в значительной мере определяет общую физическую работоспособность. Вклад этого показателя в специальную физическую работоспособность в циклических видах спорта, в дистанциях, начиная со средних дистанций, составляет от 50 до 95%, в игровых видах спорта и единоборствах - от 50 до 60% и более.

Выносливость целиком основывается на дружной кооперации решительно всех органов и систем тела. Для его проявления необходима высокая степень налаженности: и обмена веществ в непосредственно работающих органах, и транспорта — кровеносной системы, снабжающей их питанием и удаляющей из них отходы, и органов снабжения — пищеварительной и дыхательной систем, и, наконец, всех органов верховного управления и регулирования — центральной нервной системы. В сущности, выносливый организм обязан удовлетворять трем условиям: он должен располагать богатыми запасами энергии, чтобы иметь, что расходовать. Он должен уметь в нужную минуту отдать — «выложить» их широкою рукой, не позволяя залеживаться ни одной единице энергии. Наконец, он должен при этом уметь тратить эти ресурсы с жесткой, разумной расчетливостью, чтобы их хватило на покрытие как можно большего количества полезной работы. Формулируя коротко, быть выносливым - значит: иметь много, тратить щедро, платить скупно. Как видим, это качество характеризует собой все многосложное хозяйство организма в его целом.

Лекция 8. Физиологическая характеристика адаптации спортсменов.

В наиболее общем виде под адаптацией понимают способность всего живого приспосабливаться к условиям окружающей среды. Выделяют генотипическую и фенотипическую адаптацию.

Генотипическая адаптация, лежащая в основе эволюции, представляет собой процесс приспособления к условиям среды популяций (совокупности особей одного вида) путем наследственных изменений и естественного отбора. Генотипическая адаптация положена в основу эволюционного учения — совокупности представлений о механизмах и закономерностях исторических изменений в живой природе.

Фенотипическая адаптация представляет собой приспособительный процесс, развивающийся у отдельной особи в течение жизни в ответ на воздействия различных факторов внешней среды. Понятие «адаптация» первоначально рассматривалось как биологическое и медицинское. Данное понятие широко проникло в сферу спортивной подготовки и соревновательной деятельности. Им пользуются в теории и методике спорта, спортивной физиологии и других науках. При определении адаптации следует учитывать, что она понимается и как процесс, и как результат:

- адаптация используется для обозначения процесса, при котором организм приспосабливается к факторам внешней или внутренней среды;
- адаптация применяется для обозначения относительного равновесия, которое устанавливается между организмом и средой;
- под адаптацией понимается результат приспособительного процесса.

Понятие «адаптация» тесно связано с понятием «стресс», который рассматривают как состояние общего напряжения организма, возникающее при воздействии исключительно сильного раздражителя. Термин «стресс» был впервые введен канадским ученым Г. Селье в 1936 г. Им было показано, что при воздействии на организм стрессового раздражителя возможны реакции двух видов; 1) если возбудитель слишком силен или действует долго, наступает заключительная фаза стресс-синдрома — истощение; 2) если раздражитель не превышает приспособительных резервов организма, происходит мобилизация и перераспределение энергетических и структурных ресурсов организма, активизируются процессы специфической адаптации и др.

В спортивной тренировке и соревновательной деятельности *развитие реакции первого вида* отмечается при планировании чрезмерных нагрузок, не соответствующих возможностям спортсмена, выступлении в напряженных соревнованиях, отличающихся большой продолжительностью и исключительно острой конкуренцией. Особенно часто такие реакции наблюдаются у участников многодневных шоссейных гонок, участников многоступенчатых соревнований по боксу, бегунов-марафонцев, триатлонистов и др.

Реакция второго вида является основной, стимулирующей формирование адаптации. Ее роль проявляется в мобилизации энергетических и структурных ресурсов организма, увеличении концентрации в крови глюкозы, жирных кислот, аминокислот, нуклеидов, усилении деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обеспечивающих доступ субстратов и кислорода к органам и тканям, несущим наибольшую нагрузку. Передача мобилизованных ресурсов из неактивных систем в функциональную систему, осуществляющую адаптационную реакцию, обеспечивается сужением сосудов неактивных нервных центров, мышечных групп и внутренних органов и одновременным расширением сосудов тех органов, которые входят в функциональную систему, ответственную за адаптацию. Приспособительные реакции человеческого организма (реакции адаптации) можно разделить на срочные и долговременные. Усиление дыхания или перераспределение кровотока в ответ на физическую нагрузку, повышение порога слухового восприятия при шуме, усиление ЧСС при психическом возбуждении и т. п. — это все *срочные врожденные реакции*. *Долговременная адаптация* возникает постепенно, в результате длительного или многократного действия на организм.

Лекция 9. Общие физиологические закономерности (принципы) занятий физической культурой и спортом

Систематические занятия физической культурой или спортом вызывают адаптацию (специфическое приспособление) организма к физическим нагрузкам. В основе такой адаптации лежат возникающие в результате тренировки морфологические, метаболические и функциональные изменения в различных органах и тканях, совершенствование нервной, гормональной и автономной клеточной регуляции функций. Все эти изменения определяют тренировочные эффекты. Они проявляются в улучшении разнообразных функций организма, обеспечивающих осуществление данной (тренируемой) мышечной деятельности, и, как следствие, в повышении уровня физической подготовленности (тренированности) занимающегося, в росте спортивного результата. При анализе факторов, определяющих тренировочные эффекты, выделяются следующие физиологические закономерности:

основные функциональные эффекты тренировки;

пороговые (критические) нагрузки для возникновения тренировочных эффектов;

специфичность тренировочных эффектов;

обратимость тренировочных эффектов;

тренируемость, определяющая величину тренировочных эффектов.

По величине скорости развития тренировочных эффектов выделяются четыре варианта тренируемости.

Высокая быстрая тренируемость: большие эффекты, которые наиболее быстро нарастают в начальном периоде систематических тренировок, а затем изменяются мало, медленно (асимптотически) приближаясь к "уровню насыщения" (максимально возможным тренировочным эффектам).

Высокая медленная тренируемость: большие тренировочные эффекты, нарастающие постепенно, медленно.

Низкая быстрая тренируемость: небольшие тренировочные эффекты, которые нарастают быстро и проявляются уже после относительно короткого периода систематических тренировок, мало изменяясь в дальнейшем.

Низкая медленная тренируемость: небольшие тренировочные эффекты, которые нарастают медленно в процессе систематических тренировок.

Предел роста тренировочных эффектов у каждого человека генетически предопределен. Даже систематическая интенсивная физическая тренировка не может повысить функциональные возможности организма сверх предела, определяемого генотипом. Поэтому генетические факторы являются решающими в предсказании и достижении высоких спортивных результатов. Природные, генетически предопределенные аэробные возможности могут быть довольно устойчивыми несмотря на средовые (тренировочные) влияния. В частности, пределы роста МПК, вероятно, лимитированы индивидуальным генотипом, так что никакая тренировка не в состоянии преодолеть этот барьер.

Лекция 10. Показатели тренированности. Развитие спортивной формы.

Особенности морфофункционального состояния разных систем организма, возникающие при спортивной тренировке, называются физиологическими показателями тренированности. Различают показателями тренированности в состоянии мышечного покоя, при выполнении стандартных нагрузок и нагрузок предельной мощности. Центральная нервная система. Систематическая мышечная деятельность сопровождается повышением лабильности нервных клеток, активности окислительных и некоторых других ферментов. У тренированных, особенно к скоростной работе, увеличена подвижность нервных процессов. Это проявляется в укорочении скрытого периода двигательных реакций, уточнении дифференцировок и повышении скорости переработки информации. Для спортсменов-стайеров характерна высокая уравновешенность нервных процессов.

Двигательный аппарат. Морфологические изменения. Костная ткань утолщается, на костях образуются шероховатости, выступы, увеличиваются поперечные размеры костей, утолщается корковый слой, что способствует увеличению механической прочности костей.

Увеличивается масса и объем скелетных мышц, особенно выполняющих силовые и статические напряжения, что сопровождается увеличением удельного веса тела. Этому способствуют потери воды и жира при физических нагрузках. Гипертрофия скелетных мышц сопровождается улучшением их кровоснабжения. Увеличивается количество капилляров в скелетных мышцах.

Биохимические сдвиги: а) повышается содержание белков саркоплазмы и сократительного белка миофибрилл-миозина; б) увеличивается количество миоглобина, что повышает кислородную емкость мышц и способствует интенсификации окислительных процессов;

Функциональные сдвиги: а) повышается возбудимость и лабильность мышц; б) повышается сила мышц; в) улучшается способность мышц к быстрому расслаблению; г) у тренированных твердость мышцы при произвольном напряжении больше, а при расслаблении меньше, чем у нетренированных.

Система крови. С ростом тренированности увеличивается общий объем крови, содержание в ней эритроцитов и гемоглобина, становится больше кислородная емкость крови.

Лейкоцитарная формула у тренированных, особенно у стайеров, изменена в сторону увеличения количества лимфоцитов.

В плазме крови повышается мощность буферных систем, предохраняющих кровь от резких сдвигов pH в кислую сторону. Щелочной резерв крови у спортсменов увеличен.

Обмен веществ и энергии. При нормальном питании у спортсменов обычно наблюдается азотистое равновесие. В тренированном организме увеличены запасы углеводов, что очень важно для повышения работоспособности. Запасы жира относительно уменьшены.

Основной обмен находится в пределах стандартных величин или несколько понижен.

Дыхательная система. У тренированных спортсменов хорошо развиты дыхательные мышцы, увеличена жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и максимальная вентиляция легких (МВЛ). Наибольшей величины этот показатель достигает у специализирующихся в видах спорта циклического характера. МВЛ у тренированных спортсменов составляет 150-250 л/мин. Этот показатель более изменчив, чем ЖЕЛ, и в процессе роста тренированности повышается.

Лекция 11. Спортивная работоспособность в особых условиях среды.

Природные факторы подвержены периодическим изменениям. Все проявления жизнедеятельности организма человека также не остаются постоянными и имеют ритмический характер. Ведущее положение при этом занимает суточный ритм, эволюционно обусловивший суточную периодику физиологических функций у живых организмов.

Суточная цикличность большинства функций у человека обнаруживает себя в первые же дни после рождения. Это выражается в неодинаковом функциональном состоянии прежде всего нервной системы, крайние формы проявления которого человек переживает в виде сна и бодрствования. Неодинаковое состояние ЦНС в течение суток во многом определяет различную активность других физиологических систем организма. У взрослого человека показатели кровообращения, дыхания, температуры тела и других функций минимальны ночью, с 2 до 4 ч. Оптимально активными физиологические процессы сохраняются до 13-14 ч. После некоторого снижения в дневные часы их уровень повышается вновь к вечеру, затем прогрессивно снижается до минимальных значений.

Суточный ритм физиологических показателей - температуры тела, обменных реакций, сна и бодрствования достаточно стойкий. Ритм физической работоспособности в разные периоды суток менее четкий и может существенно изменяться под влиянием соревновательных или чрезвычайно напряженных тренировочных нагрузок. Ритм этих изменений обычно соответствует стереотипности образа жизни. Как правило, работоспособность оказывается выше в дневные часы и ниже в утренние и ночные. При этом наибольшими колебаниями (до 7-10%) подвержены показатели в упражнениях скоростно-силового характера: легкоатлетических прыжках, метаниях и т. д. Менее значительные изменения наблюдаются в результатах упражнений на выносливость. В официальных соревнованиях лучшие результаты в большинстве случаев спортсмены показывают в ранние вечерние часы.

При быстром перемещении (перелете) с востока на запад или наоборот, после пересечения нескольких часовых поясов, происходит рассогласование суточных ритмов психофизиологических функций с новым поясным временем. При этом в первые дни после перелета они не согласуются со сменой дня и ночи нового места жительства (внешний десинхроноз), а позднее в результате неодинаковой скорости перестройки происходит их взаимное рассогласование - внутренний десинхроноз.

Выраженность десинхроноза, характер и скорость адаптационной перестройки функций в новых поясно-климатических условиях зависят от величины поясно-временного сдвига, направления перелета, контрастности погодно-климатического режима в пунктах постоянного и временного проживания, специфических особенностей двигательной деятельности спортсменов.

Заметное изменение функционального состояния организма человека наблюдается уже при пересечении 2-3 часовых поясов. Существенное нарушение суточного ритма функций происходит при быстром перемещении в местность с 4-5- и особенно с 7-8- часовой поясной разницей.

Поясно-климатическая адаптация заключается не только в выработке нового суточного ритма основных жизненных функций, но и в более глубоких процессах на клеточном и тканевом уровне, биологическое значение которых состоит в достижении адекватной меж- и внутрисистемной интеграции деятельности физиологических систем в новых условиях жизни.

Лекция 12. Физиологические основы спортивного отбора

Спортивный отбор - это установление пригодности к спортивной деятельности на основе прогнозирования способностей отбираемого. Спортивный отбор - неперенный компонент деятельности тренера. Методика отбора может быть эффективной только при условии, если она строится на принципах, имеющих достаточное медико-биологическое обоснование. При использовании несовершенной методики спортивного отбора в группы спортивной подготовки часто попадают дети, не обладающие соответствующими задатками. Материальные средства и труд, затрачиваемые на воспитание из них спортсменов высокого класса, оказываются напрасными.

Понятием "спортивный отбор" обозначается, как правило, отбор в группы подготовки.

Существует еще одна форма отбора: в команды для предстоящих соревнований. Этот вид отбора не требует долгосрочного прогноза и более прост в методическом отношении.

Первоначальный, предварительный, отбор в группы подготовки может проводиться двумя путями: в виде физкультурно-спортивной ориентации или спортивной селекции.

Сущность физкультурно-спортивной ориентации состоит в прогнозировании степени моторной одаренности детей и в ориентации выявленных одаренных на тренировочные группы для подготовки к достижению высоких спортивных результатов. Таких детей немного, не более 3-5 %. Остальным рекомендуется общая оздоровительная подготовка (ОФП) по программам, дифференцируемым с учетом здоровья и физической подготовленности.

Для детей ослабленных, с отклонениями или пороками в физическом развитии составляются специальные облегченные комплексы. Первый этап такой ориентации рекомендуется проводить в 5-7 лет в виде мероприятия, охватывающего всех "организованных" (находящихся в дошкольных учреждениях) детей.

Описанный вид отбора - в основном еще только очень желаемая, но отдаленная перспектива. В настоящее время используется спортивная селекция. Она решает более узкую задачу: определение пригодности к занятиям определенным видом спорта или к последующему этапу подготовки в избранном виде спорта.

Различают два вида спортивной селекции: выбор и отсев. Выбор - выделение способных из числа детей, не решавших вопроса о своем желании или нежелании заниматься данным видом спорта. Проводится он обычно в дошкольных учреждениях или в школе. При отсевах способных выбирают из числа желающих заниматься, а признанные неспособными "отсеиваются".

Электронный образовательный ресурс

Лекции

№	Тема	Форма представления лекции в системе электронного (дистанционного) обучения
№1	Классификация и характеристика движений и упражнений в спорте.	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) ⁵ и презентацию ⁶
№2	Физиологическая характеристика рабочих состояний при физической нагрузке.	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№3	Физиологические механизмы утомления	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№4	Физиологические основы восстановительных процессов	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№5	Физиологические механизмы спортивной техники	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№6	Физиологические основы проявления и развития силовых способностей	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№7	Физиологические основы проявления и развития скоростных способностей	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№8	Физиологическая характеристика адаптации спортсменов.	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№9	Основные физиологические закономерности (принципы) занятий физической культурой и спортом	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию
№10	Спортивная работоспособность в особых условиях среды.	Архив с файлами, содержащий текстовый файл (конспект лекции) и презентацию

⁵ Конспекты лекций представлены в приложении 3

⁶ Презентация содержит не менее 15 слайдов, сопровождающих текст лекции (наглядная информация, схемы, таблицы, графические карты, др.), а также контрольные вопросы по теме лекции. Хранится на кафедре/у педагогического работника. Представляется для ознакомления в случае производственной необходимости

Практические занятия

ТЕМА "Физиологические эффекты разминки".

Цель работы: определить физиологическое значение разминки.

Теоретический материал:

Разминка – комплекс общих и специальных упражнений, выполняемых перед тренировкой или соревнованием и, способствующих ускорению процесса вработывания, и повышению работоспособности.

Физиологические эффекты разминки разнообразны. Разминка повышает возбудимость и активность сенсорных, моторных и вегетативных центров, усиливает деятельность эндокринных желез, создавая тем самым условия для более эффективной регуляции вегетативных и моторных функций при последующей работе. Повышенная температура тела и работающих мышц, увеличивает активность ферментов и скорость биохимических реакций в мышечных волокнах, усиливает возбудимость и лабильность мышц, и скорость их сокращения.

Разминка усиливает работу систем, обеспечивающих транспорт кислорода к работающим мышцам. Возрастают легочная вентиляция, скорость диффузии кислорода из альвеол в кровь, минутный объем крови, расширяются артериальные сосуды скелетных мышц, увеличивается венозный возврат, повышается (благодаря увеличению температуры тела) интенсивность диссоциации оксигемоглобина в тканях.

В разминке выделяют общую и специальную части. *Общая разминка* представляет собой ряд однотипных упражнений, решающих следующие задачи:

- нормализацию психомоторного состояния;
- постепенную активизацию обменных процессов и вегетативных функций организма до оптимального уровня.

Специальная разминка решает следующие задачи:

- создание двигательной доминанты (оптимизация возбудимости необходимых центральных и периферических звеньев нервно-мышечного аппарата)
- усиление вегетативных функций, которые будут обеспечивать конкретную мышечную деятельность
- обеспечение согласованности вегетативных и двигательных функций при выполнении двигательной деятельности.

Задание: Зарегистрировать физиологические показатели при выполнении физической нагрузки с предварительной разминкой и без нее. Заполнить протокол, сформулировать заключение, выложить файл с протоколом и заключением в систему дистанционного обучения (СДО) для проверки.

Для работы необходимы: секундомер, прибор для измерения артериального давления

Ход работы

- 1) измерить ЧСС, АД и ЧД в состоянии покоя у 2-х испытуемых с одинаковым уровнем физического развития;
- 2) выполнить без разминки 1-м испытуемым экспериментальную нагрузку в виде бега на месте в течение 3 минут;
- 3) определить у 1-го испытуемого ЧСС, АД и ЧД после нагрузки и во время 5-ти минутного восстановительного периода;
- 4) сделать общую разминку 2-м испытуемым в течение 10 минут и после 5-ти минутного отдыха выполнить экспериментальную нагрузку в виде бега на месте в течение 3 минут;
- 5) определить у 2-го испытуемого ЧСС, АД и ЧД после экспериментальной нагрузки и во время 5-ти минутного восстановительного периода на каждой минуте восстановления;
- 6) вычислить изменение % ЧСС и % ПД и определить тип реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку;

7) занести полученные результаты исследований ЧСС, АД и ЧД в таблицы;

Рекомендации по оформлению протокола

Испытуемый	Покой		
	ЧСС уд/мин	АД мм.рт.ст.	ЧД раз/мин
1			
2			
	После нагрузки (1-я минута)		
1			
2			
	2-я минута восстановления		
1			
2			
	3-я минута восстановления		
1			
2			
	4-я минута восстановления		
1			
2			
	5-я минута восстановления		
1			
2			

Заключение

Выводы (заклучение). По итогам заполнения протокола ниже таблицы формулируется заключение.

Контрольные вопросы:

1. Что такое разминка?
2. Механизмы положительного влияния разминки на последующую мышечную деятельность.
3. Общая и специальная часть разминки.

Рекомендованная литература:

1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.
2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с.

ТЕМА "Изучение утомления при статической и динамической нагрузке".

Цель работы: определить скорость развития процессов утомления при работе разного характера.

Теоретический материал:

Утомление – функциональное состояние организма, возникающее вследствие выполнения работы и проявляющееся в снижении работоспособности.

При рассмотрении вопросов утомления необходимо понимать следующие понятия: **локализация утомления** – выделение системы или систем, функциональные изменения в которых являются ведущими в снижении работоспособности; **механизм утомления** – конкретные функциональные сдвиги в организме, которые обуславливают развитие утомления.

Множество факторов утомления, а также множество форм двигательной активности дает возможность объединения различных видов двигательной деятельности в группы с примерно одинаковым характером утомления и его причинами.

Особенности проявления процесса утомления при статической работе. Статическая работа или статическое усилие – это в первую очередь изометрическое напряжение мышц, когда происходит только её напряжение, но не изменяется длина. Такая форма деятельности очень утомительна и скорость развития утомления зависит от величины развиваемого напряжения. При максимальном напряжении утомление происходит практически на первой секунде. При меньшей величине статического усилия оно может длиться десятки секунд. Мышечные волокна при работе такого характера сдавливают кровеносные сосуды, что приводит к уменьшению кровоснабжения мышц. Резкое уменьшение кровообращения в мышцах влечет и уменьшение обеспечения кислородом. Усиленный распад энергетических веществ, который не компенсируется аэробным ресинтезом, приводит к возрастанию концентрации продуктов обмена и понижению работоспособности мышечной ткани.

Особенности проявления процесса утомления при динамической работе. При рассмотрении причин утомления при выполнении динамической работы необходимо оценивать относительную мощность работы и её продолжительность.

Задание: Зарегистрировать время выполнения физической нагрузки статического и динамического характера. Заполнить протокол, сформулировать заключение, выложить файл с протоколом и заключением в систему дистанционного обучения (СДО) для проверки.

Для работы необходимы: секундомер

Ход работы

Динамическая работа. Испытуемый выполняет отведение-приведение прямой руки с гантелями в постоянном ритме. Фиксируется время начала утомления. Утомлением считается время, когда выполнение упражнения в первоначальном ритме невозможно. Результаты заносятся в протокол.

Статическая работа.

Испытуемый отводит вытянутую руку с гантелями в сторону (угол в плечевом суставе 90 градусов) и удерживает такое положение максимально возможное время. Фиксируется время начала утомления. Утомлением считается время, когда испытуемый не может удерживать руку при заданных параметрах. Результаты заносятся в протокол.

Рекомендации по оформлению протокола

Испытуемый	Время наступления утомления при динамической работе	Время наступления утомления при статической работе
1		
2		

Выводы (заключение). По результатам исследования:

1. Сделать вывод о развитии утомления при работе в разных режимах, объяснить причины полученных результатов.
2. Сравнить особенности наступления утомления у двух испытуемых, объяснить причины полученных результатов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое утомление?
2. Механизмы лежащие в основе процессов утомления.

Рекомендованная литература:

1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.
2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с.

ТЕМА: "Восстановление работоспособности при различных интервалах отдыха между нагрузками".

Цель работы: научиться определять оптимальный интервал отдыха при выполнении повторной работы.

Теоретический материал:

Восстановление – процесс, протекающий как реакция на утомление и направленный на восстановление нарушенного гомеостаза и работоспособности. Выделяют три фазы протекания процессов восстановления после напряженной физической нагрузки: фаза сниженной работоспособности, повышенной работоспособности (суперкомпенсации) и возвращение работоспособности к исходному уровню. Работоспособность при повторной работе зависит от того, в какую фазу восстановления выполняется следующая нагрузка. Наивысшая работоспособность отмечается, когда повторная работа выполняется в фазу суперкомпенсации.

Задание: Зарегистрировать показатели при выполнении физической нагрузки с разными интервалами отдыха. Заполнить протокол, сформулировать заключение, выложить файл с протоколом и заключением в систему дистанционного бучения (СДО) для проверки.

Для работы необходимы: секундомер

Ход работы

Испытуемый выполняет экспериментальную нагрузку - удержание «угла» в упоре. Работа выполняется с максимально возможной длительностью. После выполнения первой нагрузки делается пауза 1-5 минут, а затем нагрузка повторяется. После второй нагрузки - пауза 10-15 минут, после третьей - пауза 25 минут, и, наконец, четвертая нагрузка. Показатели первой нагрузки принимаются за 100%. После выполнения каждой из четырех нагрузок определяется ЧСС. Полученные результаты занести в протокол.

Рекомендации по оформлению протокола

Нагрузка	ЧСС уд/мин	Время работы, с
1		
2		
3		
4		

Заключение _____

Выводы (заключение). По итогам заполнения протокола ниже таблицы формулируется заключение.

Контрольные вопросы:

1. Почему планирование тренировочных нагрузок производится с учетом характера восстановления?
2. Какие физиологические параметры достигают исходного уровня в фазе быстрого восстановления?

Рекомендованная литература:

1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.
2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с.

ТЕМА "Показатели тренированности при стандартной нагрузке".

Цель работы: по функциональным показателям организма после дозированной нагрузки (функциональная проба) охарактеризовать степень тренированности спортсменов.

Теоретический материал:

Стандартная физическая нагрузка, или функциональная проба – это выполняемая различными лицами с целью определения их тренированности физическая деятельность, одинаковая для всех по форме совершаемого движения, по мощности, длительности, ритму, объему и характеру. Физиологические сдвиги в организме зависят именно от параметров нагрузки, а степень изменений, как правило, возрастает с увеличением длительности и мощности работы, от темпа её выполнения. Поэтому стандартизация основных характеристик нагрузки позволяет сравнить физиологические реакции тренированных и нетренированных лиц.

В условиях стандартной работы проводятся исследования различных физиологических функций: кровообращения, дыхания, состояния мышц и нервной системы, сдвиги в химизме крови и мочи и др. Применение функциональных проб широко используется во врачебно-педагогической практике.

При одной и той же физической нагрузке тренированные спортсмены расходуют меньше энергии, чем нетренированные. У спортсменов меньше величина кислородного запаса, меньше размер кислородного долга. Следовательно, одна и та же работа происходит у тренированных с большей долей аэробных процессов, а у нетренированных – анаэробных. Также во время стандартной нагрузки показатели вентиляции легких, частоты дыхания у спортсменов меньше, чем у не занимающихся спортом. Аналогичные изменения наблюдаются в деятельности сердечно-сосудистой системы. Минутный объем, частота сердечных сокращений, систолическое давление повышаются во время стандартной работы в меньшей степени у тренированных лиц.

Задание: Зарегистрировать показатели при выполнении стандартной физической нагрузки у двух испытуемых. Заполнить протокол, сформулировать заключение, выложить файл с протоколом и заключением в систему дистанционного обучения (СДО) для проверки.

Для работы необходимы: секундомер, прибор для измерения артериального давления.

Ход работы

В состоянии покоя измерить ЧСС, АД и ЧД в состоянии покоя у 2-х испытуемых с разным уровнем физического развития. Далее выполняется стандартная нагрузка (бег 15с в максимальном темпе). После нагрузки определяют: частоту сердечных сокращений за 15с с перерасчетом на 1 мин; максимальное и минимальное артериальное давление; частоту дыхания за 15 с с перерасчетом на 1 мин. Полученные результаты вносятся в таблицу.

Рекомендации по оформлению протокола

Испытуемый	Покой		
	ЧСС уд/мин	АД мм.рт.ст.	ЧД цикл/мин
1			
2			
	После нагрузки		
1			
2			

Заключение _____

Выводы (заключение). По итогам заполнения протокола ниже таблицы формулируется заключение.

Контрольные вопросы:

1.Какую физическую работу можно считать стандартной?

2. Какие показатели характеризуют состояние тренированности?

Рекомендованная литература:

1. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2012. – 620с.
2. Михайлова, Е.А. Физиология спорта: учебное пособие / Е.А. Михайлова. – Великие Луки, 2015 – 152с.

ПРИЛОЖЕНИЕ №5

Образец титульного листа доклада

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»**

Кафедра физиологии и спортивной медицины

ДОКЛАД
по физиологии спорта

на тему: Основные этапы развития спортивной физиологии

Докладчик:
обучающийся 31 группы
Иванов И.И.
Проверил:
доцент кафедры физиологии
и спортивной медицины
Михайлова Е.А.

Великие Луки, 20..

Образец титульного листа РГР
МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

Кафедра физиологии и спортивной медицины

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине физиология спорта

Физиологическая характеристика утомления

Выполнил:

обучающийся 31 группы

Иванов И.И.

Руководитель:

доцент кафедры физиологии

и спортивной медицины

Михайлова Е.А.

Великие Луки, 20..

ПРИЛОЖЕНИЕ №7**Требования к оформлению расчетно-графической работы**

Структура РГР:

1. Задание на расчетно-графическую работу
2. Теоретическая часть
3. Практическая часть
4. Выводы
5. Список литературы

Требования к оформлению основного текста:

- текст пишется на листах формата А4;
 - шрифт для написания работы должен быть черного цвета, Times New Roman размером 14пт;
 - междустрочный интервал полуторный;
 - верхние и нижние поля равны 2см, левое поле -3 см, правое -10 см- каждый абзац должен начинаться с красной строки, отступ - 1,25 см;
 - текст выравнивается по ширине, а названия глав пишутся посередине полужирным шрифтом заглавными буквами;
 - недопустимо переносить слова;
 - после написания названия глав и заголовков точка не ставится;
 - обязательно проставить нумерацию страниц арабскими цифрами в центре верхней части листа.
 - ссылки на источники литературы помещаются внутри текста в квадратных скобках с указанием номера источника в списке применяемой литературы. [5]
- Требования к оформлению таблиц и рисунков:
- в таблицах должно быть единообразие представления цифровых данных: размер шрифта, выравнивание, цифры после запятой и т.д.
 - на рисунках обязательно должна быть легенда, подписи осей, единицы измерения.
- Список литературы оформляется в алфавитном порядке.