

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского»

Институт клинической медицины
(факультет / институт / филиал)

Утверждено на заседании методической комиссии
Института клинической медицины
Протокол №2 от 26.01.2023

Рабочая программа дисциплины

Физиология человека

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

49.03.02

**Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии
здоровья (адаптивная физическая культура)**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Физическая реабилитация

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

Бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

Очная и заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2023 Год

Лист актуализации

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

___ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 20___ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

___ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

___ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

___ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физиология человека» (Б.1.О.07) относится к обязательной части, к части блока 1 (дисциплины/модули). Дисциплина обязательна для освоения в 4,5 и 6 семестрах.

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ОПК-4. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, функциональной подготовленности, психического состояния занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	ОПК-4.1.	Знает: - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - механические характеристики тела человека и его движений; - систематизацию закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; - закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола; - механизмы, обеспечивающие компенсаторно-приспособительные реакции организма человека в возрастном аспекте и причинно-следственные взаимосвязи между различными проявлениями жизнедеятельности; - принципы, условия и задачи психологического сопровождения занимающихся физической культурой и спортом, включая психодиагностику, психопрофилактику, психокоррекцию, элементы консультирования; - роль педагогического контроля в целесообразной организации тренировочного и образовательного процесса, необходимость его взаимосвязи с	Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи Реферат

		<p>медико-биологическим контролем; - основные слагаемые педагогического контроля (контроль параметров движений, физических качеств, динамики функциональных сдвигов, эффекта текущих воздействий и общих результатов тренировочного и образовательного процессов), методику проведения педагогического контроля, анализа и интерпретации получаемых данных, их фиксации; - нормативные требования и показатели физической подготовленности, представленные в ВФСК ГТО, федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта, программах по физической культуре, в том числе в программах дополнительного и профессионального образования; - систему оценивания обучающихся в процессе освоения образовательных программ по физической культуре; - методики контроля и оценки технической, тактической и физической подготовленности в ИВАС; - особенности оценивания процесса и результатов учебно-тренировочного процесса в ИВАС.</p>	
	ОПК-4.2.	<p>Умеет: - интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - с помощью методов экспресс-диагностики определить протекание восстановительных процессов; - проводить экспресс-анализ мочи и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки; - оценить функциональное состояние организма по результатам биохимического анализа крови и мочи; - использовать методы измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - моделировать процессы,</p>	<p>Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи</p>

		<p>происходящие на клеточном и организменном уровне в процессе влияния различных средовых факторов; - подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся физической культурой и спортом; - проводить собеседование, оценивать мотивацию и психологический настрой спортсмена; - использовать методы оценки волевых качеств спортсмена; - подобрать контрольные упражнения для оценки параметров физической, технической подготовленности занимающихся и обучающихся; - планировать содержание и последовательность проведения педагогического контроля при осуществлении тренировочного процесса и освоении программ общего и профессионального образования; - оценивать результаты учебной деятельности обучающихся и реализации норм</p> <p>ВФСК ГТО на основе объективных методов контроля; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, видеоанализ, гониометрию, акселерометрию, динамометрию, стабилOMETрию, эргометрию, телеметрические методы передачи информации о состоянии систем организма и характеристиках движений спортсменов, методы антропометрии, миоэлектрометриии, гониометрии и телеметрии в определении состояния тренированности и спортивной работоспособности, методики для тестирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата при помощи методик оценки индекса Гарвардского степ-теста, PWC170, пробы Мартине, жизненной емкости легких, методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся, корректурная проба, методики исследования оперативной памяти, образного и логического мышления, оценки точности</p>	
--	--	---	--

		воспроизведения и дифференциации мышечного усилия, методика Айзенка, теппинг-тест, методика Спилбергера-Ханина, методика Шмишека-Леонгарда (акцентуации характера), методика «Несуществующее животное», методика исследования мотивации, социометрия и др.); - использовать систему нормативов и методик контроля физической и технической подготовленности занимающихся в ИВАС; - интерпретировать результаты тестирования подготовленности спортсменов в ИВАС.	
		ОПК-4.3. Имеет опыт -проведения нтропометрических измерений; - применения методов биомеханического контроля движений и физических способностей человека; - анализа биохимических показателей и разработки предложений по коррекции тренировочного процесса на его основе; - владения приемами и методами устранения метаболитов обмена углеводов, липидов, белков, образующихся при мышечной деятельности различного характера; - применения методов измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - контроля за состоянием различных функциональных систем жизнеобеспечения организма человека в зависимости от вида деятельности, возраста и пола; - применения базовых методов и методик исследования психических процессов, состояний и свойств у занимающихся, группы /команды в сфере физической культуры и спорта; - проведения тестирования подготовленности занимающихся ИВАС; - анализа и интерпретации результатов педагогического контроля в ИВАС.	Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи
ОПК-7. Способен определять закономерности развития физических и психических качеств лиц с отклонениями в состоянии здоровья, кризисы,		ОПК-7.1. Знает: - виды физических качеств и факторы, их определяющие; - особенности занятий и методики подбора физических упражнений для развития физических качеств лиц с отклонениями в состоянии здоровья; - особенности развития физических качеств, форм построения	Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи Реферат

обусловленные их физическим и психическим созреванием и функционированием, чувствительные периоды развития тех или иных функций		занятий с лицами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, и инвалидами различных нозологических групп;	
	ОПК-7.2.	Умеет: - учитывать закономерности и факторы физического и психического развития людей с ограниченными возможностями здоровья; - разрабатывать современные методики развития физических качеств в различных видах адаптивной физической культуры с учетом особенностей нозологических групп; - способствовать развитию психических и физических качеств занимающихся с учетом чувствительных периодов развития их функций;	Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи
	ОПК-7.3.	Имеет опыт: - владения современными средствами, методами, приемами, техническими средствами для осуществления двигательного развития и оценивать состояние занимающихся; - планирования содержания уроков, занятий и других форм использования физических упражнений с учетом возраста, пола, нозологических форм заболеваний занимающихся; - применения психологических подходов в обучении, воспитании и развитии лиц с нарушением в развитии;	Собеседование Тест Разноуровневые задания и задачи

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ	___ ЗЕТ	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану	324		324
в том числе			
аудиторные занятия (контактная работа):	133		27
- занятия лекционного типа	48		10
- занятия семинарского типа	64		12
- КСР	5		5
самостоятельная работа	119		219

Промежуточная аттестация – 2 экзамена и зачет	72		22

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)			В том числе														
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы												Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				из них														
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего														
Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	
Раздел I. Общая физиология	44		49	10		2	14		2				24		40	2		45
Раздел II. Физиология органов и систем	64		92	14		4	18		4				32		82	32		84
Раздел III. Возрастная физиология	46		49	12		2	14		2				26		40	20		45
Раздел IV. Спортивная физиология	57		51	12		2	18		4				30		67	27		65
Контроль	72		22															
КСР	5		5															
Итого	324		288	48		10	64		12				112		229	99		219

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа.
Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (4 семестр) и экзамена (5 и 6 семестры)..

Тематика разделов дисциплины

Раздел I. Общая физиология

1. Предмет, задачи и методы исследования физиологии. Физиология клетки. Основные процессы, определяющие функционирование клетки.
2. Возбудимые ткани. Природа мембранного потенциала.
3. Мембранный потенциал действия. Лабильность. Распространение электротона и потенциалы действия.

4. Физиология мышцы. Механизм мышечного сокращения. Двигательные единицы.
5. Сопряжение возбуждения и сокращения. Режимы, типы и энергетика мышечного сокращения. Работа мышцы.
6. Структура и функции нейронов. Разнообразие нейронов. Глия. Типы нервных волокон.
7. Синапсы.
8. Элементарные нейронные цепи. Интегративная функция нейрона.
9. Нервные центры. Основные общие принципы функционирования НС.

Раздел II. Физиология органов и систем

10. Функции спинного мозга.
11. Функции продолговатого мозга, моста и среднего мозга.
12. Функции промежуточного мозга, подкорковых ганглиев и мозжечка.
13. Функции коры больших полушарий.
14. Физиология вегетативной нервной системы.
15. Общие свойства сенсорных систем.
16. Сенсорные системы общей чувствительности, проприоцептивная и вестибулярная. Слуховая и зрительная сенсорные системы.
17. Физиологические основы поведенческих реакций. Высшая нервная деятельность.
18. Эндокринная регуляция в организме. Гормоны и механизмы их действия.
19. Основные железы внутренней секреции человека.
20. Физиология системы крови. Иммунная система организма.
21. Физиология кровообращения. Сердце.
22. Основные закономерности гемодинамики.
23. Внешнее дыхание.
24. Транспорт газов в крови. Тканевое дыхание.
25. Пищеварение.
26. Обмен веществ. Терморегуляция.
27. Выделительная система.

Раздел III. Возрастная физиология

28. Возрастная физиология. Общие положения и понятия.
29. Основные закономерности пренатального развития.
30. Основные закономерности постнатального роста и развития.
31. Физическое развитие. Методы оценки.
32. Развитие опорно-двигательной системы.
33. Развитие нервной системы.
34. Развитие системы кровообращения, дыхания, крови.
35. Развитие системы пищеварения, особенности обмена веществ у детей.
36. Развитие выделительной, половой и эндокринной систем.
37. Возрастные особенности адаптации к физической нагрузке.
38. Особенности адаптации пожилых людей к физическим нагрузкам

Раздел IV. Спортивная физиология

37. Работоспособность и утомление. Факторы, лимитирующие работоспособность.
38. Общая физиологическая характеристика физических упражнений и принципы их физиологической классификации.
39. Физиологическая характеристика срочной адаптации мышц к физической нагрузке. Адаптация различных систем организма к физическим нагрузкам.
40. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках. Долговременная адаптация к физической нагрузке.
41. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности.
42. Физиологическая характеристика восстановительных процессов.
43. Физиологические механизмы и закономерности развития физических качеств.

44. Физиологические механизмы и закономерности формирования двигательных навыков.
45. Физиологические основы развития тренированности.
46. Физиологические основы тренировки женщин.
47. Физиолого-генетические особенности спортивного отбора.
48. Физиологические основы оздоровительной физической культуры. Уроки физической культуры в школе.
49. Физиологические особенности переработки информации у спортсменов разного возраста.
50. Общебиологические принципы спортивных тренировок.
51. Двигательная активность. Физиологические характеристики и показатели.
52. Фитнес, фитнес-здоровье. Велнес.
53. Особенности адаптации к физическим нагрузкам лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение литературы (учебников, справочных материалов, специальных источников, монографий, статей из периодических изданий и т.п.), необходимой для освоения теоретических вопросов, подготовки к текущему контролю. Вопросы для самостоятельной работы могут быть включенные в планы лекций, семинарских занятий, так и вынесенные целиком на самостоятельное изучение студента;
- подготовка рефератов, конспектов ответов на вопросы для семинарских занятий;
- выполнение письменных заданий, включая тестовые задания;
- решение задач;

Текущий контроль самостоятельной работы студентов проводится в форме устного опроса, тестирования; оценки рефератов, письменных заданий/задач.

Контрольные вопросы и задания/задачи для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в

	ть оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	грубые ошибки.	негрубых ошибки.	Допущено несколько негрубых ошибок	Допущено несколько несущественных ошибок	подготовки, без ошибок.	объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция

		сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

Семестр 4

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Понятие, предмет и объект физиологии. Физиологические методы исследований. Связь физиологии с другими науками. Роль физиологии в медицине, физическом воспитании и реабилитации.	ОПК-7
2. Гомеостаз и гомеостатические механизмы. Управление в живых системах.	ОПК-4
3. Общее строение и функции клеток. Морфофункциональная организация и функции клеточных мембран. Композиция внутриклеточной и межклеточной жидкостей.	ОПК-4
4. Пара- и трансцеллюлярный перенос веществ. Классификация основных транспортных механизмов. Пассивный транспорт ионов и молекул. Диффузия, Осмос. Ионные каналы. Активный транспорт ионов и молекул. Насосы. Котранспорт и контртранспорт. Микровезикулярный транспорт.	ОПК-4
5. Возбудимые ткани: понятие и характеристики. Биологические потенциалы: основные понятия. Ионная природа потенциала покоя, локального возбуждения и потенциала действия. Изменения возбудимости мембраны во время генерации ПД. Условия, необходимые для генерации ПД возбудимой клеткой.	ОПК-4
6. Морфо-функциональная организация нервной ткани. Клеточные	ОПК-4

элементы: нейроны и глиоциты.	
7. Общая физиология рецепторов. Классификация, строение и функции рецепторов. Механизм возбуждения рецепторов.	ОПК-4
8. Морфо-функциональная организация нервных проводников. Проведение возбуждения в нервных волокнах. Классификация нервных волокон	ОПК-4
9. Межклеточные контакты. Понятие, строение и классификация синапсов. Проведение возбуждения в центральном химическом синапсе. Нервно-мышечный (мионевральный) синапс. Синаптическое торможение.	ОПК-4
10. Объединения нейронов. Закономерности распространения в нейрональных объединениях. Свойства нервных центров. Принципы (закономерности) координационной и интеграционной деятельности ЦНС	ОПК-4
11. Морфофункциональная организация скелетных мышц. Классификация мышц. Механические и биологические свойства скелетных мышц	ОПК-4
12. Биомеханика и физиология мышечного сокращения. Энергетика мышечного сокращения. Виды мышечных сокращений: одиночное и тетаническое сокращения. Режимы мышечных сокращений	ОПК-4
13. Двигательные единицы. Типы двигательных единиц. Сила, механическая работа, мощность и КПД мышц. Активное и пассивное напряжение мышцы	ОПК-4
14. Факторы, определяющие величину силы тяги мышц. Зависимость «сила-длина». Факторы, влияющие на скорость сокращения мышц. Зависимость «сила-скорость» сокращения	ОПК-4
15. Морфофункциональные особенности сердечной и гладкой мышцы	ОПК-4
16. Функциональные методы исследования нервно-мышечного аппарата.	ОПК-4
17. Общий план строения и функции нервной системы. Виды двигательной активности.	ОПК-4
18. Нервная организация контроля движений. Морфофункциональная организация спинного мозга. Функции спинного мозга. Полное пересечение спинного мозга – спинальный шок. Рефлексы спинного мозга	ОПК-4
19. Морфофункциональная организация ствола мозга. Функции ствола мозга. Морфофункциональная организация и функции промежуточного мозга. Морфофункциональная организация и функции ретикулярной формации	ОПК-4
20. Супраспинальный контроль движений: пирамидная и экстрапирамидная системы	ОПК-4
21. Морфофункциональная организация базальных ганглиев и мозжечка. Функции базальных ганглиев и мозжечка. Нарушения функций базальных ганглиев и мозжечка.	ОПК-4
22. Морфофункциональная организация коры больших полушарий. Моторные области коры больших полушарий. Кортикоспинальная (пирамидная) система	ОПК-4
23. Организация произвольных движений. Повреждения верхних и нижних мотонейронов	ОПК-4
24. Общий план строения вегетативной нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от соматической. Организации, медиаторы и рецепторы симпатического и парасимпатического отделов. Уровни активности вегетативной нервной системы. Эффекты	ОПК-4

симпатической и парасимпатической нервной системы. Относительный антагонизм и синергизм симпатического и парасимпатического отделов.	
25. Основные методы исследования функционального состояния вегетативной нервной системы	ОПК-4
26. Общая физиология сенсорных систем. Зрение. Организация и физиология зрительной сенсорной системы. Оптика зрения. Острота зрения. Патология рефракции. Цветовое зрение. Световая и темповая адаптация. Поля зрения и бинокулярное зрение.	ОПК-4
27. Слуховая сенсорная система: акустика слуха. Периферический отдел слуховой сенсорной системы. Проводниковый и корковый отделы слуховой сенсорной системы. Глухота.	ОПК-4
28. Вестибулярная система: общий план строения. Вестибулярные рецепторы. Проводниковый и корковый отделы. Вестибулярные расстройства.	ОПК-4
29. Общая характеристика и особенности соматосенсорной системы. Тактильный, болевой, температурный, проприоцептивный и висцеральный анализаторы.	ОПК-4
30. Морфофункциональная организация сердечно-сосудистой системы. Строение, свойства и функции сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Градиент автоматии. Сердечный цикл. Электрокардиография (ЭКГ).	ОПК-4
31. Физиология гемодинамики. Кровяное (артериальное) давление. Кровяное (артериальное) давление и кровоток в различных сегментах сосудистой системы. Измерение артериального давления аускультативным методом (метод Короткова). Артериальный пульс. Методы исследования ССС	ОПК-4
32. Регуляция деятельности сердца. Регуляция функционального состояния сосудистой системы. Регуляция артериального давления.	ОПК-4
33. Морфо-функциональная организация дыхательного аппарата. Этапы дыхания. Плевральная щель. Давления, связанные с лёгкими и плевральной щелью и объём лёгких. Лёгочная вентиляция. Факторы, влияющие на лёгочную вентиляцию. Сопротивление дыхательных путей. Этиопатогенетические типы нарушений лёгочной вентиляции	ОПК-4
34. Лёгочные объёмы и ёмкости. Объёмные скорости воздушного потока. Методика проведения спирометрического и пневмотахометрического исследования. Показатели интенсивности легочной вентиляции	ОПК-4
35. Физические основы газообмена. Парциальное давление и напряжение газов. Обмен газов в лёгких. Транспорт дыхательных газов кровью. Газообмен в тканях: обмен газов между кровью тканевых капилляров и тканями организма	ОПК-4
36. Регуляция дыхания. Дыхание в особых условиях. Методы исследования системы дыхания. Функциональные пробы системы внешнего дыхания	ОПК-4

Семестр 5

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Система крови. Кровь. Композиция и функции. Кислотно-основное	ОПК-4

равновесие. Кроветворение.	
2. Эритроциты – строение и функции. Лейкоциты - строение и функции. Тромбоциты – строение и функции.	ОПК-4
3. Группы крови – система АВО. Резус фактор.	ОПК-4
4. Гемостаз: понятие, стадии. Тромбоцитарный гемостаз. Коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система крови	ОПК-4
5. Организация эндокринной системы. Классификация, функции и свойства гормонов. Механизмы действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система.	ОПК-4
6. Эндокринная функция щитовидной железы. Регуляция метаболизма кальция и фосфата.	ОПК-4
7. Эндокринная функция поджелудочной железы. Эндокринная функция надпочечников. Эндокринная функция репродуктивной системы	ОПК-4
8. Морфофункциональная организация и функции пищеварительной системы. . Моторная функция пищеварительной системы. Жевание. Глотание. Моторная функция желудка. Моторная функция толстого и тонкого кишечника.	ОПК-4
9. Секреторная функция ЖКТ. Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны. Слюноотделение. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция секреции. Пищеварение в кишечнике. Экзокринная функция поджелудочной железы. Функции печени. Роль желчи в пищеварении. Функции толстого кишечника.	ОПК-4
10. Этапы гидролиза пищевых веществ. Всасывание в ЖКТ. Регуляция функций ЖКТ.	ОПК-4
11. Понятие обмена веществ и энергии. Этапы обмена веществ и энергии в организме. Энергетический баланс организма. Приход энергии в организм. Виды расхода энергии. Методы оценки расхода энергии	ОПК-4
12. Терморегуляция. Тепловой баланс. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Интегративная система поддержания температурного гомеостаза.	ОПК-4
13. Морфо-функциональная организация почек. Базовые процессы образования мочи. Клубочковая ультрафильтрация. Канальцевая реабсорбция. Канальцевая секреция и экскреция. Почечный клиренс. Регуляция мочеобразования. Невыделительные функции почек.	ОПК-4
14. Врождённые формы поведения. Безусловные рефлексы. Условные рефлексы, механизмы образования, значение. Безусловное и условное торможение УР.	ОПК-4
15. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Динамический стереотип.	ОПК-4
16. Структура поведенческого акта. Мотивации. Память. Физиология эмоций.	ОПК-4
17. Физиологические механизмы сна. Значение сна. Теории сна.	ОПК-4
18. Типы ВНД. Сигнальные системы. Функции речи. Мышление и сознание.	ОПК-4
19. Возрастная физиология и биология развития. Общие положения и понятия. Основные общие закономерности фило- и онтогенеза. Соотносительная роль генотипа и среды в развитии.	ОПК-7
20. Общая характеристика постнатального роста и развития. Возрастная периодизация.	ОПК-7
21. Механизмы регуляции роста. Роль соматотропного гормона, гормонов щитовидной железы, половых гормонов.	ОПК-7
22. Понятия биологического и паспортного возраста. Методы оценки	ОПК-7

биологического возраста. Акселерация и ретардация. Динамика изменений пропорций тела в онтогенезе. Основные пропорции. Межиндивидуальная изменчивость пропорций. Понятие о конституции..	
23. Физическое развитие. Характеристика понятия. Методы исследования и оценки физического развития.	ОПК-7
24. Развитие опорно-двигательной системы. Развитие скелета и основные возрастные особенности. Развитие мышц и периферического нервно-мышечного аппарата. Возрастные структурно-функциональные особенности.	ОПК-7
25. Развитие нервной системы. Общие закономерности постнатального роста и дифференцировки нервной системы. Характеристика высшей нервной деятельности в различные возрастные периоды.	ОПК-7
26. Возрастно-половые особенности кровообращения.	ОПК-7
27. Развитие системы внешнего дыхания. Постнатальная динамика ее развития и показатели внешнего дыхания и особенности газообмена и потребления кислорода в разные возрастные периоды.	ОПК-7
28. Особенности эндокринной системы в различные периоды развития.	ОПК-7

Семестр 6

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Типы и режимы мышечного сокращения. Сила и работа мышц. Утомление мышц	ОПК-4
2. Двигательные единицы, их виды и характеристика. Конституция мышц в зависимости от содержания различных типов двигательных единиц.	ОПК-4
3. Энергетика мышечного сокращения. Роль АТФ в сокращении и расслаблении мышц. Источники АТФ в организме: фосфагенная система, лактацидная система, окислительная система.	ОПК-4
4. Потребление кислорода при работе различной мощности. Максимальное потребление кислорода (МПК). Факторы, определяющие уровень МПК. Применение МПК для определения физической работоспособности.	ОПК-4
5. Кислородный долг и кислородный дефицит. Понятие аэробно-анаэробного перехода. Характеристики аэробного и анаэробного порогов.	ОПК-4
6. Энергетический обмен в организме. Основные пути расходования энергии в организме: основной обмен, специфическое динамическое действие пищи, рабочая надбавка. Коэффициент физической активности.	ОПК-4
7. Нервная организация контроля движений. Верхний и нижний мотонейроны: понятие, функции, признаки повреждения. Моторные функции спинного мозга. Супраспинальный контроль движений.	ОПК-4
8. Физическое развитие. Понятие, характеристика, методы исследования и оценки.	ОПК-4
9. Понятие и виды двигательной активности. Физическая активность для здоровья. Понятие физических упражнений. Содержание и форма физических упражнений.	ОПК-7
10. Понятие фитнеса. Физический фитнес: понятие и компоненты. Оздоровительный фитнес (фитнес-здоровье), двигательный фитнес.	ОПК-7
11. Общий объем физической активности. Критерии объема физической активности: частота, интенсивность, продолжительность. Абсолютная и	ОПК-7

относительная интенсивность физической активности (нагрузки). Оценка интенсивности физической активности (нагрузки). Субъективные методы оценки интенсивности нагрузки. Классификация физической активности по интенсивности.	
12. Физиологическая классификация физических упражнений. Критерии классификации физических упражнений. Виды физических упражнений по энергетическим критериям.	ОПК-7
13. Физиологическая характеристика циклических, ациклических и смешанных физических упражнений. Стандартные и нестандартные движения.	ОПК-7
14. Физиологическая характеристика спортивных поз и статических нагрузок.	ОПК-7
15. Понятие адаптации, её виды и стадии. Типы и виды адаптации. Адаптация и стресс. Цена адаптации. Физиологические резервы организма	ОПК-7
16. Адаптация к физической нагрузке. Стадии адаптации к физической нагрузке.	ОПК-7
17. Фазы изменений в организме, вызванные физической тренировкой: восстановление суперкомпенсация, редуccionная.	ОПК-7
18. Срочная и долговременная адаптация организма к физической нагрузке. Долговременная адаптация различных систем организма к физической нагрузке.	ОПК-7
19. Гиподинамия и гипокинезия. Гипокинетический синдром.	ОПК-7
20. Понятие и значение физических способностей, их виды. Сенситивные периоды.	ОПК-7
21. Силовые способности: понятие виды, физиологическая характеристика. Физиологические механизмы развития силы. Факторы, определяющие проявление силовых способностей. Физиологическое обоснование тренировки силовых способностей.	ОПК-7
22. Понятие и виды скоростных способностей. Факторы, влияющие на скорость сокращения мышцы. Физиологическое обоснование тренировки скоростных способностей.	ОПК-7
23. Понятие и виды координационных способностей. Физиологическая и биомеханическая основа координационных способностей. Физиологическое обоснование тренировки координационных способностей.	ОПК-7
24. Понятие и виды выносливости. Факторы, определяющие выносливость. Показатели выносливости. Физиологические механизмы выносливости. Особенности выносливости к статической работе. Утомление: понятие, причины, фазы. Физиологическое обоснование тренировки выносливости.	ОПК-7
25. Понятие и виды гибкости. Значение гибкости. Факторы, влияющие на гибкость. Физиологическое обоснование тренировки гибкости.	ОПК-7
26. Понятие двигательных умений и навыков. Физиологический механизм формирования двигательных навыков. Этапы формирования. Компоненты двигательных навыков. Устойчивость и взаимодействие двигательных навыков.	ОПК-7
27. Общие биологические принципы физических тренировок. Пороговость, индивидуализация, дозовая зависимость, дополнение нагрузки и прогрессирование, регулярность и суперкомпенсация, обратимость, последовательность, специфичность, цикличность.	ОПК-7

28. Динамика физиологического состояния организма при спортивной деятельности. Предстартовый, основной и восстановительный периоды. Физиологическая характеристика предстартовых состояний, разминки, вработывания, «мертвой точки», «второго дыхания».	ОПК-7
29. Восстановление работоспособности после физической нагрузки. Фазы, физиологические закономерности. Кислородный долг и восстановление энергетических запасов организма.	ОПК-7
30. Утомление при физической нагрузке. Локализация и механизмы.	ОПК-7
31. Особенности адаптации к физической нагрузке детей и подростков	ОПК-7
32. Особенности адаптации к физической нагрузке лиц пожилого возраста	ОПК-7

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7

1. Компенсаторная гипертрофия сердца может быть вызвана:
 - а) возросшими физическими нагрузками при занятиях спортом;
 - б) гипертонической болезнью;
 - в) пороками сердца;
 - г) ишемической болезнью сердца;
 - д) верно все вышеперечисленное.
2. Циклические виды спорта развивают преимущественно следующие физические качества
 - а) силу
 - б) скорость
 - в) выносливость
 - г) координацию движения
3. Возрастной период наибольшего развития гибкости у детей со средним физическим развитием
 - а) дошкольный
 - б) младший школьный
 - в) средний школьный
 - г) старший школьный
4. В первые годы жизни ребенка превалирует вид терморегуляции
 - а) химический
 - б) физический
 - в) электрический
 - г) биологический
 - д) биоэлектрический
5. Эритропоэз усиливается при:
 - а) гипероксии;
 - б) гипоксии;
 - в) повышении концентрации гемоглобина в крови;
 - г) повышении концентрации неорганических веществ в крови.
6. Нормотонический тип изменения артериального давления при физической нагрузке:
 - а. увеличение систолического и диастолического давления
 - б. увеличение систолического и снижение диастолического
 - в. снижение систолического и диастолического давления
7. Какой метод используется для регистрации суммарной электрической активности миокарда с поверхности тела?
 - а) сфигмография;

- б) фонокардиография;
- в) электрокардиография;
- г) эхокардиография.

5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-7

1. Почему при утомлении человека у него сначала нарушается точность движений, а потом сила мышечных сокращений?
2. Если человек натренирован к выполнению значительной мышечной работы, то каких изменений Кислотно-щелочного баланса крови следует у него ожидать? Объясните ответ.
3. После физической нагрузки у 2 спортсменов отмечалось повышение АД. У одного из них давление вернулось к норме через 2 мин., у другого - через 15 мин.

Задание

Объясните механизм повышения и стабилизации АД после нагрузки. Оцените состояние здоровья первого и второго спортсмена по данным показателям.

4. Частота дыхания составляет 10 в мин, дыхательный объем – 600 мл.

Задание

Рассчитать величину минутного объема дыхания.

Рассчитать величину вентиляции альвеол, если известно, что до альвеол доходит лишь 460 мл.

5. Пациент, пришедший на прием к врачу, жалуется на сердцебиение, потливость, раздражительность, слабость и снижение массы тела. При обследовании пациента частота сердечных сокращений составила 95 ударов в минуту, артериальное давление 130/70 мм рт. ст. Процент отклонения уровня основного обмена данного пациента составил 33 %, что значительно превышает норму.

Задание. .

1. С чем может быть связано отклонение уровня основного обмена от нормы у данного пациента?
2. В каких условиях должно производиться измерение уровня основного обмена у человека?
3. Какие факторы определяют уровень основного обмена?

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс] : учебник / Солодков А.С., Сологуб Е.Б. - Изд. 5-е, испр. и доп. - М. : Спорт, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990673403.html>

Дополнительная литература

1. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учебник / В.М.Смирнов, В.И. Дубровский. - М.: Владос , 2002. - 608 с.
2. Спортивная медицина [Электронный ресурс] : учебное пособие / Миллер Л.Л. - М. : Человек, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906131478.html>
3. Диагностика в клинической и спортивной медицине [Электронный ресурс] : Справочник / Дёшин Р.Г. - М. : Спорт, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839220.html>
4. Физиология спорта: Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л.В. Михно, А.Н. Поликарпочкин, И.В. Левшин, С.М. Ашкинази, Д.Г. Елистратов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Спорт, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839435.html>
5. Физиология спорта: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко - М. : Спорт, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990723924.html>

6. Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] / Судаков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Киселев И.И. Под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413944.html>
7. Солодков А.С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека: учебное пособие. - М.: Советский спорт, 2006. - 192 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронные библиотеки (Znaniy.com, «ЭБС консультант студента», «Лань» Университетская библиотека Online и др.)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Nature, Springer, Wiley online library, УИРС Россия)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой. Кабинет функциональной диагностики: динамометры, ростомер, медицинские весы, велоэргометры, беговая дорожка. Методический кабинет: учебно-методические пособия, компьютеры с выходом в Интернет, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)

Автор (ы) _____ Зверев Ю. П.

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой _____ Курникова М.В.