

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Физиология человека
Направление подготовки	49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)
Направленность (профиль)	Адаптивное физическое воспитание
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2024
Всего ЗЕТ	- 6
Всего часов	- 216
Из них:	
Контактная работа по видам занятий	- 36
лекции	- 12
практические занятия	- 24
Самостоятельная работа	- 167
Контроль самостоятельной работы	- 13
Промежуточная аттестация	
зачет	5 семестр
экзамен	6 семестр

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций, обеспечивающих способность оценивать морфофункциональные состояния организма человека для решения профессиональных задач.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 942 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)" (с изменениями и дополнениями). Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части ОПОП, её изучение осуществляется в 5,6 семестрах.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного прохождения учебных и производственных практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом «Тренер-преподаватель по адаптивной физической культуре и спорту», утвержденный приказом Минтруда России от 04.08.2014 №528н (регистрационный номер – 136, код 05.002); профессиональным стандартом «Инструктор-методист по адаптивной физической культуре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2014 № 526н (регистрационный номер – 157, код 05.004).

Коды и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОПК-13 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей, занимающихся различного пола и возраста, нозологических форм заболеваний занимающихся.			
ИД.ОПК 13.2 Планирует нагрузку на занятия с учетом психологических и физиологических особенностей занимающихся различного пола и возраста	Психологическое и физиологические особенности, морфофункциональных характеристик организма в	Планировать нагрузку на занятия с учетом психологических и физиологических особенностей занимающихся	Методов оценки нормативных показателей деятельности различных систем организма в зависимости от пола и возраста

	аспекте различий пола и возраста		
--	--	--	--

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины		Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации контроль самостоятельной работы (в акад. часах)		
			Лекции	Практические занятия	Семинарские	Лабораторные	Клинические Практические	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
V	Введение. Раздел 1. Основные понятия физиологии, физиология регуляторных систем.		4	6	-	-	-	1	-	23
V	Раздел 2. Интегративная деятельность организма		2	6	-	-	-	1	-	23
V	Промежуточная аттестация: зачет		-	-	-	-	-	2		4
	Итого за 3 семестр		6	12	-	-	-	4		50
VI	Раздел 3. Физиология внутренних органов и систем		4	6	-	-	-	-	-	58
VI	Раздел 4. Физиологическая характеристика мышечной деятельности.		2	6	-	-	-	-	-	59
VI	Промежуточная аттестация: экзамен		-	-	-	-	-	7	2	
	Итого за 4 семестр		6	12	-	-	-	7	2	117
	Итого по дисциплине		12	24				13		167
	Часов 216	Зач. ед. 6	36					180		
	Объем профессиональной практической подготовки (ПП)		0 час/ 0%					0 час/ 0%		
	Объем профессионально направленной подготовки		36 часов/100%					165 час/91,7%		

	(ПНП)		
--	-------	--	--

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Код индикатора компетенции	Наименование разделов дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
V семестр		
ИД.ОПК 13.2	Раздел 1. Основные понятия физиологии, физиология регуляторных систем	<i>Тема. Физиология нервной, мышечной ткани</i> Предмет и задачи дисциплины. Физиологические свойства возбудимых тканей. Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Потенциал действия, ионные механизмы и характеристика его фаз. Физиология нервных волокон, мионеврального синапса. Механизм передачи возбуждения с нерва на мышцу. Физиологические свойства скелетных мышц. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Понятие двигательной единицы. Механизм мышечного сокращения. <i>Тема. Физиология ЦНС</i> Организация ЦНС. Понятие нервного центра, физиологические свойства нервных центров. Принципы координационной деятельности ЦНС. Виды и значение торможения в ЦНС. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Морфофункциональная характеристика различных отделов ЦНС, влияющих на мышечный тонус. Автономная (вегетативная) нервная система. <i>Тема. Физиология желез внутренней секреции</i> Понятие желез внутренней секреции. Функциональные признаки и классификация гормонов. Характеристика гипоталамо-гипофизарных систем и их гормонов. Морфофункциональная характеристика эффекторных желез внутренней секреции, влияние их гормонов на обменные процессы и функции организма.
ИД.ОПК 13.2	Раздел 2. Интегративная деятельность организма	<i>Тема. Физиология сенсорных систем</i> Понятие сенсорной системы. Функциональные свойства и классификация рецепторов. Механизм возбуждения рецептора. Морфофункциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие боли, ноцицепции. Морфофункциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Компоненты

		болевой реакции. Теории возникновения боли. Компоненты и уровни АНЦС. Физиологические основы обезболивания. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Слуховая сенсорная система. Функциональная организация отделов вкусовой, обонятельной сенсорных систем. <i>Тема. Высшая нервная деятельность</i> Представление о высшей нервной деятельности. Характеристика условных и безусловных рефлексов. Торможение при ВНД, его виды. Классификация и характеристика типов ВНД. Понятия психики и высших психических функций. Мотивации, эмоции, их классификация. Понятие памяти, ее виды. Понятие речи. Виды, функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий головного мозга.
VI семестр		
ИД.ОПК 13.2	Раздел 3. Физиология внутренних органов и систем.	<i>Тема. Физиология системы крови</i> Общие свойства крови. Понятие крови, системы крови. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях. Процесс свертывания крови (гемостаз), его значение. Функциональная система, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. <i>Тема. Физиология системы дыхания, обмена веществ и энергии</i> Основные этапы дыхания. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. Представление о локализации и организации дыхательного центра. Рефлекторная и гуморальная регуляция дыхания. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Основные этапы обмена веществ, их характеристика. Основной обмен, факторы, влияющие на его величину. Суточный обмен и его составляющие. <i>Тема. Физиология системы пищеварения, выделения</i> Питание, принципы организации рационального питания. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Органы выделения. Процесс мочеобразования. <i>Тема. Физиология системы кровообращения, терморегуляции</i> Морфофункциональные особенности организации сердца. Сердечный цикл, его структура. Регуляция сердечной деятельности. Проявления деятельности. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Микроциркуляция. Артериальное давление, методы его измерения. Температура тела человека. Механизмы терморегуляции.

ИД.ОПК 13.2	Раздел 4. Физиологическая характеристика мышечной деятельности.	<i>Тема. Физиологические характеристики мышечной деятельности</i> Физиологическая характеристика мышечной деятельности. Общая физиологическая классификация физических упражнений. Энергетическая характеристика физических упражнений. Предстартовые состояния. Устойчивое состояние. Развитие утомления при выполнении различных спортивных упражнений. Восстановление. Понятие активного отдыха. Физиологические основы развития мышечной силы, спортивная тренировка. Общая характеристика умений и двигательных навыков. Стадии формирования двигательных навыков и способы их совершенствования. Физиологические основы состояния тренированности, показатели тренированности. Понятие мышечной силы. Факторы, обеспечивающие развитие мышечной силы. Физиологические основы развития выносливости, ловкости и гибкости. Возрастные особенности развития физических качеств. Физиологические механизмы компенсации нарушенных функций организма. Роль адаптивной физической культуры в системе реабилитации. <i>Заключение. Краткий итог изучения дисциплины. Задачи на предстоящую аттестацию.</i>
----------------	--	---

5.2. Лекции

№ Раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
V семестр					
1.	Тема 1. Физиология нервной, мышечной ткани,	2	1. Понятие потенциала покоя, потенциала действия. 2. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон, 3. Механизмы проведения возбуждения в мионевральном синапсе. 4. Физиологические особенности и свойства скелетных мышц.	ОФО	ПНП
1	Тема 2. Физиология ЦНС, желез внутренней секреции	2	1. Структурно-функциональная организация ЦНС. 2. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Структура рефлекторной дуги. 3. Роль различных структур мозга в	ОФО	ПНП

			регуляции мышечного тонуса. 4. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. 5. Понятие о железах внутренней секреции.		
2	Тема 3. Физиология сенсорных систем, высшая нервная деятельность	2	1. Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиции учения И.П. Павлова, отделы сенсорной системы. 2. Морфофункциональная характеристика отделов зрительной, слуховой сенсорных систем. 3. Морфофункциональная характеристика отделов ноцицептивной, антиноцицептивной сенсорных систем. 4. Понятие высшей нервной деятельности, условные, безусловные рефлексы, торможение условных рефлексов. 5. Основные психические функции.	ОФО	ПНП
	Итого за V семестр	6		6	6
VI семестр					
3.	Тема 4. Физиология крови, дыхания, выделения	2	1. Система крови. Основные константы и показатели. 2. Система дыхания, основные этапы дыхания. 3. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. 4. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Регуляция дыхания при мышечной работе. 5. Почка – главный орган выделения. Механизмы мочеобразования.	ОФО	ПНП
3.	Тема 5. Физиология пищеварения, сердечно-сосудистой системы, метаболизм.	2	1. Пищеварение в ротовой полости, желудочно-кишечном тракте. 2. Физиология сердца, регуляция сердца. 3. Гемодинамика. Артериальное давление. 4. Резервные возможности системы кровообращения при физических нагрузках. 5. Физиологические основы метаболизма.	ОФО	ПНП
4.	Тема 6. Физиологическая характеристика мышечной деятельности.	2	1. Энергетическая характеристика физических упражнений. 2. Утомление. Восстановление. 3. Кислородный долг и восстановление энергетических запасов организма. 4. Формирование компенсации. Роль адаптивной физической культуры в системе реабилитации. 5. Физиологические основы развития мышечной силы, быстроты, выносливости.	ОФО	ПНП

	Итого за VI семестр	6		6	6
	Всего часов	12		12	12

*ДОТ – дистанционные образовательные технологии

ОФО - очная форма

СРС – самостоятельная работа обучающихся

5.3 Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4 Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.5. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
V семестр					
1.	Тема 1. Общие свойства возбудимых тканей, особенности нервной и мышечной ткани.	2	1. Приготовление нервно-мышечного препарата. 2. Эргография. 3. Динамометрия	ОФО	ПНП
		1	1. Одиночное и тетаническое сокращение скелетных мышц	ОФО	ПНП
1	Тема 2. Физиология структур центральной нервной системы, их участие в регуляции мышечного тонуса.	2	1. Наблюдение сухожильных рефлексов у человека. 2. Наблюдение рефлексов положения (опыты на морской свинке). 3. Наблюдение мозжечковых проб у человека.	ОФО	ПНП
		1	1. Выявление тонуса вегетативной нервной системы по холодовой и тепловой пробам у человека	ОФО	ПНП
2.	Тема 3. Физиология сенсорных систем	2	1. Определение остроты зрения 2. Определение поля зрения. 3. Определение остроты слуха по таблицам Воячека-Паутова.	ОФО	ПНП
		1	1. Определение топографии болевых рецепторов в коже руки.	ОФО	ПНП

2.	Тема 4. Физиология высшей нервной деятельности	2	1. Выработка условного рефлекса у человека на световой раздражитель по двигательной методике на речевом подкреплении; выработка дифференцировочного торможения по той же методике. 2. Выработка мигательного условного рефлекса на звук метронома или свет лампочки.	ОФО	ПНП
		1	1.Определение у студентов объемов кратковременной памяти.	ОФО	ПНП
Итого за V семестр		12		12	12
VI семестр					
3.	Тема 5. Физиология крови, дыхания	2	1.Методика взятия капиллярной крови для исследования. 2.Определение групп крови системы АВ0 (при помощи стандартных сывороток и цоликлонов). 3.Определение резус-принадлежности крови (экспресс-метод).	ОФО	ПНП
		1	1. Оксигеметрия в покое, при гипои гипервентиляции.	ОФО	ПНП
3.	Тема 6. Физиология сердечно-сосудистой системы	2	1.Запись электрокардиограммы человека. 2.Прослушивание тонов сердца у человека (аускультация).	ОФО	ПНП
		1	1. Определение артериального давления методом Короткова. 2. Пальпация пульса.	ОФО	ПНП
4.	Тема 7. Физиология спортивных нагрузок, предстартовые состояния, утомление.	2	1. Изучение функциональных показателей под влиянием работы максимальной, субмаксимальной и большой мощности.	ОФО	ПНП
		1	1. Исследование предстартового состояния.	ОФО	ПНП
4.	Тема 8. Физиологические основы развития мышечной силы, спортивная тренировка.	2	1. Определение статической силы (максимальная произвольная сила и силовая выносливость сгибателей кисти). 2. Определение показателей тренированности в состоянии относительного мышечного покоя (по показателю адаптационного потенциала).	ОФО	ПНП
		1	1. Определение степени тренированности по индексу Гарвардского степ-теста.	ОФО	ПНП
Итого за VI семестр		12		12	12
	Итого по	24		24	24

	дисциплине				
--	------------	--	--	--	--

*ПНП- профессионально направленная подготовка

ОФО - очная форма

СРС - самостоятельная работа обучающихся

5.6 Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.7 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль самостоятельной работы	Оценочное средство	Кол-во часов/ кол-во час на ПНП+ПП	Код индикатора компетенции
V семестр				
Раздел 1. Основные понятия физиологии, физиология регуляторных систем.	самостоятельная работа с литературой при подготовке к лекции и теоретической части занятия	вопросы для собеседования	6/6	ИД.ОПК 13.2
	самостоятельная подготовка к выполнению практических работ занятий, конспект в рабочей тетради	рабочая тетрадь	10/10	
	самотестирование	тестовые задания	5/5	
Раздел 2. Интегративная деятельность организма	самостоятельная работа с литературой при подготовке к лекции и теоретической части занятия	вопросы для собеседования	10/10	ИД.ОПК 13.2
	самостоятельная подготовка к выполнению практических работ занятий, конспект в рабочей тетради	рабочая тетрадь	10/10	
	самотестирование	тестовые задания	5/5	
Промежуточный контроль: зачет	Подготовка к зачету	вопросы для собеседования	6/-	
Итого за V семестр			54/48	
VI семестр				
Раздел 3. Физиология внутренних органов и систем	самостоятельная работа с литературой при подготовке к лекции и теоретической части занятия	вопросы для собеседования	25	ИД.ОПК 13.2
	самостоятельная подготовка к выполнению практических работ занятий, конспект в рабочей тетради	рабочая тетрадь	25	
	самотестирование	тестовые задания	10	

Раздел 4. Физиологическая характеристика мышечной деятельности.	самостоятельная работа с литературой при подготовке к лекции и теоретической части занятия	вопросы для собеседования	20	ИД.ОПК 13.2
	- самостоятельная подготовка к выполнению практических работ занятий, конспект в рабочей тетради	рабочая тетрадь	10	
	самотестирование	тестовые задания	18	
Итого за VI семестр			117/108	
Промежуточный контроль: экзамен	Подготовка к экзамену	Вопросы для собеседования Практические навыки	9/-	
Всего часов			180/159	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

1. Лекционный материал по дисциплине «Физиология человека»
2. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Физиология человек»
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Физиология человек».

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
ОПК-13	ИД. ОПК 13.2	V-VI	промежуточный

7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция ОПК-13:

Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей, занимающихся различного пола и возраста, нозологических форм заболеваний занимающихся.

Индикатор ИД.ОПК 13.2 Планирует нагрузку на занятия с учетом психологических и физиологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	Психологические и физиологические особенности, морфофункциональных характеристик организма в аспекте различий пола и возраста	Дает морфофункциональную характеристику основных органов и систем организма.	собеседование практическое задание	собеседование
		Характеризует особенности функционирования органов и систем в зависимости от особенностей пола и возраста.	собеседование практическое задание	собеседование
Умеет	Планировать нагрузку на занятия с учетом психологических и физиологических особенностей занимающихся	Объясняет значение этапов в реализации физиологических процессов, протекающих в органах и системах организма в зависимости от уровня физической нагрузки	собеседование практическое задание	собеседование
		Определяет основные факторы, способные вызвать нарушения физиологического процесса при физических нагрузках различного уровня	собеседование практическое задание	собеседование
Владеет навыком	Методов оценки нормативных показателей деятельности различных систем организма в зависимости от пола и возраста	Определяет морфофункциональные показатели деятельности организма	собеседование практическое задание	собеседование практическое задание
		Обоснованно выбирает метод оценки состояния органа или системы организма.	собеседование практическое задание	собеседование практическое задание
		Способен трактовать результаты проведенных исследований и представить их в виде конкретных рекомендаций	собеседование практическое задание	собеседование практическое задание

Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Максимально возможный балл за текущий контроль – 5 баллов. Рейтинговый балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Рейтинговый балл формируется в журнале и доводится до сведения студентов. Рейтинговый балл за экзамен формируется из оценки за тестирование, оценки практических навыков, оценки собеседования по экзаменационным вопросам.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине - зачет V семестр

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине - экзамен VI семестр

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«отлично»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«хорошо»	Средний
от 2,5 до 3,4	«удовлетворительно»	Пороговый
менее 2,5	«неудовлетворительно»	Минимальный

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория и практика. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с дополнительной литературой, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при выполнении практических работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические навыки.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося (собеседование):

Раздел 1. Физиология возбудимых тканей

1. Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, его составных элементах. Уровни морфофункциональной организации человеческого организма.
2. Физиология – экспериментальная наука. Современные методы исследования функций организма.
3. Понятие о физиологических константах. Представления о мягких и жестких константах. Понятия гомеостаза, гаметогенеза.
4. Физиологические свойства возбудимых тканей. Понятие о раздражимости, возбудимости. Основные параметры возбудимости: порог раздражения, полезное время, кривая «силы-длительности», хронаксия.
5. Потенциал действия, его фазы, ионные механизмы. Механизмы изменения ионной проводимости мембраны во время генерации потенциала действия.
6. Классификация нервных волокон. Механизм проведения возбуждения в мягкотных и безмякотных нервных волокнах, законы проведения возбуждения в нервах.
7. Механизм передачи возбуждения в мионевральном синапсе. Блокада проведения возбуждения в мионевральном синапсе.
8. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Двигательная единица, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц.
9. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Механизм тетанического сокращения.
10. Механизм мышечного сокращения. Энергетика мышечного сокращения. Роль АТФ в механизме мышечного сокращения.
11. Работа и сила мышц. Теории мышечного утомления. Гипертрофия и атрофия мышц.
12. Физиологические особенности и свойства гладких мышц.

Раздел 2. Физиология центральной нервной системы

13. Структурно-функциональная организация центральной нервной системы. Классификация нейронов, их функции.
14. Синаптическая организация ЦНС. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов.
15. Понятие нервного центра. Физиологические свойства нервных центров.
16. Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС.
17. Современные представления о формах и механизмах торможения в ЦНС. Функциональное значение различных форм торможения.
18. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Понятие рефлекса, рефлекторной дуги, рефлекторного кольца. Виды рефлексов.
19. Понятие мышечного тонуса. Спинной мозг, его роль в процессах регуляции мышечного тонуса и вегетативных функций организма. Принципы работы спинного мозга.

20. Структурно-функциональная характеристика продолговатого мозга и среднего мозга, их участие в осуществлении позно-тонической деятельности мышц. Децеребрационная ригидность.
21. Участие мозжечка в регуляции мышечного тонуса, двигательной активности. Статические и статико-кинестические рефлексы.
22. Морфофункциональная организация коры больших полушарий мозга. Афферентные, эфферентные и ассоциативные области коры головного мозга.
23. Компоненты стриопаллидарной системы, их роль в регуляции мышечного тонуса.
24. Основные физиологические свойства вегетативной нервной системы, ее функции. Особенности рефлекторной дуги вегетативного рефлекса.
25. Структурно-функциональные особенности симпатического, парасимпатического, метасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Основные виды их медиаторов и рецепторов.
26. Вегетативные ганглии, их замыкательная функция. Вегетативные рефлексы. Центры регуляции вегетативных функций, их иерархия.

Раздел 3. Физиология желез внутренней секреции

27. Понятие о железах внутренней секреции. Морфофункциональные признаки желез внутренней секреции. Биологическая роль желез внутренней секреции, их гормонов.
28. Классификация гормонов, этапы биологической жизни гормонов, транспорт гормонов кровью. Механизмы действия гормонов.
29. Характеристика гипоталамо-гипофизарных систем (гипоталамо-заднего гипофизарной, гипоталамо-переднего гипофизарной), их гормоны.
30. Щитовидная железа, ее гормоны. Механизм их действия на метаболизм, функции организма.
31. Физиология паращитовидных желез. Изменения в организме при нарушении функции околощитовидных желез.
32. Эндокринная функция поджелудочной железы, ее гормоны. Ее роль в регуляции обмена веществ, поддержании уровня глюкозы в крови.
33. Физиология надпочечников. Роль гормонов коры и мозгового вещества надпочечников в регуляции функций организма.
34. Мужские и женские половые железы, их гормоны, их физиологическое значение на разных этапах онтогенеза.

Раздел 4. Физиология сенсорных систем

35. Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиции учения И.П. Павлова, их роль в жизнедеятельности организма.
36. Общие свойства сенсорных систем. Особенности организации проводникового, коркового отделов сенсорной системы.
37. Классификация, механизм возбуждения рецепторов. Кодирование информации в сенсорных системах.
38. Морфофункциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы, роль дорецепторного отдела этой системы.
39. Понятие рефракции, аккомодации. Аномалии рефракции (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия), их механизмы.
40. Характеристика рецепторного отдела зрительного анализатора, фотохимические реакции в нем.
41. Структурно-функциональная организация слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух.

42. Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия вкуса.
43. Морфофункциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Теории механизма возникновения боли.
44. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильный, температурный анализаторы.
45. Понятие боли, ноцицепции. Компоненты болевой реакции. Классификация боли.
46. Морфофункциональная характеристика отделов болевой сенсорной системы. Представление о теориях механизма возникновения боли.
47. Понятие антиноцицепции и антиноцицептивной системы (АНЦС). Компоненты и функции АНЦС. Уровни АНЦС.

Раздел 5. Физиология высшей нервной деятельности

48. Условный рефлекс как качественно новая форма приспособительной деятельности человека и животных к меняющимся условиям внешней среды. Классификация условных рефлексов.
49. Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Условия и стадии выработки условных рефлексов (И.П. Павлов).
50. Торможение в коре больших полушарий, его значение в приспособительной деятельности организма. Виды торможения, современные представления о механизмах торможения.
51. Понятие психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание).
52. Мотивации, их классификация. Роль гипоталамуса и коры больших полушарий в механизмах возникновения мотиваций.
53. Эмоции, их биологическая роль, классификация эмоций, вегетативный и соматический компонент эмоций. Нервный субстрат эмоций, теории эмоций.
54. Память, ее виды. Современные представления о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
55. Понятие мышления, его виды. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления.
56. Понятие речи. Виды, функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека.
57. Понятие о целенаправленном поведении. Архитектоника поведенческого акта.

Раздел 6. Физиология системы крови.

58. Понятие крови, системы крови (Г.Ф. Ланг), ее состав, количество, функции.
59. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. pH крови, механизмы его поддержания.
60. Понятие об осмотическом давлении крови. Гемолиз, его виды. Плазмолиз.
61. Эритроциты, их морфофункциональная характеристика, количество и функции. Эритроцитарные реакции.
62. Гемоглобин, его виды, соединения, функциональное значение.
63. Лейкоциты, их функциональное значение. Понятие о физиологических лейкоцитозах. Лейкоцитарная формула, ее сдвиги.
64. Тромбоциты, количество, структура и функции.
65. Нейрогуморальная регуляция лейко-, эритро- и тромбопоэза.

66. Группы крови как проявление иммунной специфичности организма. Разновидности групп, систем крови. Резус-фактор. Физиологические основы переливания крови.

67. Процесс свертывания крови, его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови, их функциональная характеристика.

68. Коагуляционный гемостаз. Фазы свертывания крови. Процессы ретракции и фибринолиза.

69. Характеристика первой, второй противосвертывающих систем крови, принципы их функционирования.

70. Лимфа, ее состав, функции. Лимфообразование, движение лимфы.

Раздел 7. Физиология дыхательной системы

71. Значение дыхания для организма. Основные этапы дыхания. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его роль в механизмах вдоха и выдоха.

72. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.

73. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, ее анализ. Кислородная емкость артериальной и венозной крови.

74. Понятие дыхательного центра, его нейронная организация. Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия.

75. Рефлекторная регуляция дыхания. Влияние высших отделов головного мозга на дыхательный центр.

76. Гуморальная регуляция дыхания, роль углекислоты, кислорода и pH крови в этом процессе.

77. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении.

78. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Понятие максимального потребления кислорода.

79.

Раздел 8. Физиология обмена веществ и энергии

80. Понятие об обмене веществ и энергии в организме. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Основные этапы обмена веществ, их характеристика.

81. Основной обмен – важнейшая константа организма. Условия определения основного обмена. Факторы, влияющие на его величину.

82. Представление об энергетическом балансе организма. Методы прямой и непрямой калориметрии (полный и неполный газовый анализ).

83. Питание, энергетическая ценность продуктов питания. Изодинамия питательных веществ. Принципы организации рационального питания.

Раздел 9. Физиология пищеварительной системы

84. Пищеварение, сущность пищеварения, его значение для поддержания гомеостаза, жизнедеятельности организма. Типы и формы пищеварения. Нейрофизиологические, гуморальные механизмы голода и насыщения.

85. Пищеварение в полости рта, желудка. Фазы и механизмы регуляции желудочной секреции.

86. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, роль панкреатического сока и желчи в процессе пищеварения.

87. Метаболическая функция печени.

88. Участие толстого кишечника в пищеварении. Роль микрофлоры в пищеварении. Акт дефекации, его регуляция.
89. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

Раздел 10. Физиология выделительной системы

90. Выделение, его роль в поддержании гомеостаза. Морфофункциональная характеристика почки, нефрона. Особенности кровоснабжения нефрона.
91. Механизм клубочковой фильтрации. Факторы, влияющие на фильтрацию.
92. Канальцевая реабсорбция. Активные и пассивные механизмы, лежащие в основе реабсорбции. Реабсорбция ионов натрия, глюкозы, аминокислот, белка. Облигатная и факультативная реабсорбция.
93. Канальцевая секреция, ее механизмы. Образование конечной мочи, ее состав. Механизм мочеиспускания, его регуляция.
94. Представления о гомеостатических функциях почек (регуляция объема жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, давления крови, кровотворения и др.)

Раздел 11. Физиология системы кровообращения

95. Понятие, функции системы кровообращения. Морфофункциональные особенности организации сердца, значение его камер и клапанного аппарата.
96. Основные физиологические свойства сердечной мышцы. Ионные механизмы возникновения потенциала действия кардиомиоцитов.
97. Проводящая система сердца. Автоматия, её природа, центры и градиент.
98. Сердечный цикл, его фазовая структура. Полости сердца, объемы, давление крови в них и состояние клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла. Систолический и минутный объёмы крови.
99. Интракардиальные механизмы регуляции сердца. Миогенный (гетеро-, гомеометрический) и нейрогенный механизмы регуляции.
100. Экстракардиальные механизмы регуляции сердца. Роль блуждающих и симпатических нервов в регуляции работы сердца.
101. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Роль гормонов, медиаторов, ионов в регуляции работы сердца.
102. Структурно-функциональная классификация кровеносных сосудов.
103. Факторы, определяющие величину артериального давления в различных отделах сосудистой системы. Понятие систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления.
104. Вазомоторный центр, его локализация и функциональная организация. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра.
105. Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосудов. Авторегуляция сосудистого тонуса.
106. Микроциркуляция, ее роль в механизмах обмена жидкости различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции.
107. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы трансапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения.
108. Электрокардиография. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные).
109. Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Характеристика зубцов, комплексов, интервалов, сегментов ЭКГ.

110. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца (аускультация, фонокардиография).

111. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения.

112. Сфигмография и флебография. Характеристика артериального пульса у человека.

113. Сердечная деятельность при физической нагрузке. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке.

Раздел 12. Физиология терморегуляции

114. Температура тела человека. Температурная схема тела, ее суточные колебания.

115. Изотермия как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Механизмы теплопродукции.

116. Понятие терморегуляции. Механизмы теплоотдачи.

Раздел 13. Физиология мышечной деятельности

117. Физиологическая классификация физических упражнений. Физиологическая характеристика спортивных поз и статических нагрузок.

118. Физиологическая характеристика стандартных циклических и ациклических движений. Нестандартные движения. Энергетическая характеристика физических упражнений.

119. Понятие о предстартовом состоянии, разминке. Вербатывание, «мертвая точка», «второе дыхание». Устойчивое состояние.

120. Утомление. Развитие утомления при выполнении различных спортивных упражнений.

121. Механизмы развития утомления в центральной нервной системе, эндокринной системе.

122. Механизмы развития утомления в системе вегетативного обеспечения мышечной деятельности, в исполнительных органах.

123. Восстановление. Механизмы восстановления функций после прекращения работы.

124. Кислородный долг и восстановление энергетических запасов организма. Понятие об активном отдыхе.

125. Физиологические основы развития мышечной силы в разные возрастные периоды. Понятие о силовом дефиците мышц.

126. Физиологические особенности спортивной тренировки детей школьного возраста.

127. Силовые, скоростно-силовые и анаэробные возможности организма женщин. Менструальный цикл и физическая работоспособность.

128. Физиологические основы развития быстроты. Факторы, ее обеспечивающие.

129. Физиологические основы развития выносливости, ее формы. Факторы, обеспечивающие развитие выносливости.

130. Физиологические основы развития ловкости и гибкости.

131. Возрастные особенности развития физических качеств: силы, быстроты, ловкости.

132. Общая характеристика умений и двигательных навыков. Стадии формирования двигательных навыков и способы их совершенствования.

133. Спортивная тренировка, ее основные стадии. Основные показатели, характеризующие тренированность: показатели тренированности в состоянии покоя, при стандартной работе, при предельной работе.

134. Характеристика патологических и предпатологических состояний спортсменов.
135. Формирование компенсации физиологических функций. Факторы, влияющие на механизмы компенсации.
136. Особенности восстановительного лечения у детей, подростков, взрослого населения.
137. Суточная двигательная активность, ее влияние на здоровье.
138. Значение физической культуры и спорта в сохранении здоровья детей и подростков.
139. Физиологическое воздействие урока физической культуры, особенности его проведения. Внеурочные формы занятия физической культурой.
140. Представление об адаптивной физической культуре. Роль адаптивной физической культуры в системе реабилитации. Физиологические механизмы лечебного действия адаптивной физической культуры.

7.3.2. Перечень практикоориентированных заданий, направленных на проверку уровня сформированности индикаторов достижения компетенций:

1. Методы определения групп крови системы АВО.
2. Методы определения резус-принадлежности крови (экспресс-метод).
3. Методы исследования ЖЕЛ. Спирометрия. Спирография. Пневмотахометрия.
4. Электрокардиография, анализ электрокардиограммы.
5. Непрямые методы исследования артериального давления (метод Рива-Роччи, Короткова).
6. Пальпация пульса. Сфигмография, анализ сфигмограммы.
7. Определение минутного объема кровообращения.
8. Методы регистрации звуковых проявлений сердечной деятельности (аускультация и фонокардиография)
9. Динамометрия. Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц кисти.
10. Изучение сухожильных рефлексов человека.
11. Определение физической работоспособности (методами Гарвардского степ-теста и PWC170).

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В 5 семестре – зачет как отдельное мероприятие не проводится, выставляется по результатам работы в семестре.

Уровень формирования компетенций оценивается в ходе изучения каждого раздела, проводится текущее тестирование в виде тестовых заданий и отработка практических навыков, а также в ходе проведения экзамена по дисциплине «Физиология человека» в 6 семестре. Экзамен проходит в три этапа:

- 1 этап – оценка уровня теоретической подготовки путем тестирования. Экзаменационное тестирование проводится до экзамена на последнем занятии обучения. По результатам тестирования выставляется оценка «зачтено», если студент дал не менее 71% правильных ответов.
- 2 этап – оценка уровня освоения практических навыков и умений. Студенты сдают практические навыки, по результатам которых выставляется оценка по пятибалльной системе.

3 этап – собеседование по основным разделам изучаемой дисциплины. Собеседование проводится по экзаменационному билету, который включает три вопроса, ответ на каждый вопрос билета оценивается отдельно по пятибалльной системе, результат 3 этапа рассчитывается как среднеарифметический показатель.

Оценка по экзамену представляет собой средний арифметический показатель, который рассчитывается из оценки среднегодового рейтинга студента, оценки практических навыков и оценки экзаменационного собеседования. Если студент не проходит какой-либо из трех этапов экзамена, то получает оценку «неудовлетворительно»

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если итоговый среднеарифметический показатель по экзамену составляет не менее 4,45(4,5);

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если итоговый среднеарифметический показатель по экзамену составляет не менее 3,45(3,5);

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если итоговый среднеарифметический показатель по экзамену составляет не менее 2,55(2,6).

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : учеб. для акад. бакалавр. / А. О. Дробинская. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. – 414 с. (10 экз.) 2. Нормальная физиология [Текст]: учеб. для студ. вузов / под ред. Б. И. Ткаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 688 с. (151 экз.).	1. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учеб. / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М.: Литтерра, 2015. – Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html 2. Солодков А.С, Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс]: учебник. / Е.Б. Сологуб, А.С. Солодков - М. : Спорт, 2018. - 620 с. - ISBN 978-5-9500179-3-3 - Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785950017933.html 4. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Дегтярев, Н.Д. Сорокина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435472.html

8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии [Текст] : учеб. Пособие / под ред. С.М. Будылиной, В.М. Смирнова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 336 с. (594 экз.)	1. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учеб. / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 880 с.: ил. – Режим доступа: по подписке.

2. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учеб. – М.: Советский спорт, 2012. – 620 с.(24 экз.); 3. Нормальная физиология: практикум / под ред. К. В. Судакова. – М.: МИА, 2016. – 232 с.(193 экз.) 4. Нормальная физиология: ситуац. задачи и тесты / под ред. К. В. Судакова, Ю. Е. Вагина, Н. К. Голубевой. - 2-е изд., испр. и доп. – М. : МИА, 2016. – 408 с. (193 экз.)	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419656.html 2. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учеб. / под ред. В.П. Дегтярёва, С.М. Будылиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421444.html 3. Нормальная физиология [Электронный ресурс] : учеб. / под ред. К.В. Судакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 880 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419656.html 4. Физиология человека. Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. – Режим доступа: по подписке. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html
---	--

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://www.e.lanbook.com> ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Название ПО	Основание использования, реквизиты документа, подтверждающего право пользования
1	Среда Электронного обучения ЗКЛ Русский MOODLE	Бесплатное Тех. Поддержка 359 ЭТ 19.21.2022
2	Mind платформа для видеоконференций	№ 135 ЗК от 9.07.2021
3	1С: Университет Проф	№ 27 от 30.04.2014

Установленное на ПК

№	Название ПО	Основание использования, реквизиты
---	-------------	------------------------------------

		документа, подтверждающего право пользования
1	Kaspersky endpoint security	№99/ЭТ от 21.06.2021
2	Архиватор ZIP	Бесплатное
3	Adobe Acrobat reader	Бесплатное
4	VLC медиаплеер	Бесплатное
5	Astra Linux Common Edition релиз Орёл	№ 92/ЭТ от 15.06.2021

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1 Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий в университете, соответствующие действующим санитарно-гигиеническим, противопожарным правилам и нормам.

11.2 Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации - проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний - компьютерные программы в подсистеме Moodle LMS, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний обучающихся;
- тренажеры и оборудование: аппаратно-программный комплекс «Варикард 2.5»; микротомы (санный и замораживающий); анализатор электронейромиографический «Синапис»; комплекс «Биопак Студент Лаб»; электроэнцефалограф «НейроСофт»; спироанализатор «Spirolab III» с пульсоксиметрией; электрокардиографы «Аксион»; микроскопы; мультимедийные комплексы, ноутбуки, телевизоры, установленные в учебных комнатах и лаборатории кафедры; лабораторная центрифуга; динамометр; эргограф; ольфактометры; анализатор поля зрения; таблицы Сивцева; термоэстезиометр; спирометры; пневмотахометры; модель Дондерса; насос Камовского; фонендоскопы; тонометры; термометры; хирургические инструменты; электростимуляторы; цоликлоны, антирезусная сыворотка; гемометры Сали; аппарат Панченкова; камеры Горяева.

11.3 Помещения для самостоятельной работы

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека»:

Разработана:

Зав. кафедрой «Нормальной физиологии», д.м.н.,
профессор

Цатурян Л.Д.

Обсуждена
на заседании кафедры «Нормальной физиологии»,
зав. кафедрой

Цатурян Л.Д.

Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 49.03.02. Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) 2022 года набора заочной формы обучения 20.04.2022

Руководитель ОПОП ВО

Митрохина Л.Е.

Декан факультета гуманитарного и медико-биологического образования

Федько Н.А.