

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

к.б.н., доцент В.В. Большаков

20 *21* г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Возрастная физиология

06.03.01 БИОЛОГИЯ Биомедицина

бакалавр

очная

медико-профилактический факультет

кафедра нормальной физиологии им. проф.

Н.А.Барбараш

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Практ. занятий, ч	Лаб. занятий, ч	КПЗ, ч	Семинар, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежу- точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач.ед.	ч.									
Итого:	6	216	36	48				108		36	экзамен

Кемерово 2025

Рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.4.2 Возрастная физиология разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению 06.03.01 Биология, квалификация «Бакалавр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №920 от 07 августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59357 от 20 августа 2020 г.).

Рабочую программу разработала доцент кафедры нормальной физиологии имени проф. Н.А.Барбараш, канд. мед. наук И.Ю.Прокашко

Рабочая программа согласована с научной библиотекой _____ Г.А.Фролова
_____ 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии им. проф. Н.А.Барбараш протокол № 7 от «27» февраля 2025 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией

Председатель: канд. мед. наук, доцент _____ О.И. Пивовар
протокол № 4 от «14» 04 2025 г.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета,
д-р. мед. наук, доцент Л.А. Леванова _____
«15» 04 2025 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 2537

Руководитель УМО _____ д-р. фарм. наук, проф. Н.Э.Коломиец,

«15» 04 2025 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Возрастная физиология» являются получение выпускником профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего успешно работать в сфере биомедицины.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний о важнейших теоретических основах курса - закономерностях становления и развития физиологических функций организма в процессе онтогенеза;
- осуществление знакомства студентов с основными методами изучения онтогенетических аспектов формирования систем органов организма;
- формирование понимания возрастных особенностей физиологических систем человека;
- формирование понимания физиологической основы становления поведения ребенка;
- формирование понимания физиологических механизмов восприятия и адаптации в онтогенезе;
- формирование понимания физиологических механизмов старения;
- формирование умения самостоятельно работать с научной и учебной литературой в целях своего совершенствования, а также приобретения знаний для использования их в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Возрастная физиология» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений по выбору, блока 1.В. учебного плана.

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
--------------	--

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1. | Физиология |
| 2. | Психофизиология и психодиагностика |

Изучение дисциплины необходимо для получения знаний и умений, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
--------------	--

- | | |
|----|---------------------------|
| 1. | Патологическая физиология |
|----|---------------------------|

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Диагностический
2. Профилактический

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенций	Технология формирования
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга сред их обитания	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет принципы структурно-функциональной организации живых организмов для оценки и коррекции их состояния. ИД-2 _{ОПК-2} Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы лабораторного анализа.	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	семестры
			VII
Аудиторная работа , в том числе:			
лекции (Л)	0,7	24	24
лабораторные практикумы (ЛП)			
практические занятия (ПЗ)	1,3	48	48
клинические практические занятия (КПЗ)			
семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИР	3	108	108
Промежуточная аттестация:	зачет (З)		
	экзамен (Э)	1	36
Экзамен / зачет			
ИТОГО:	6	216	216

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	Раздел 1. Общая физиология	VII	28	2		8			18
1.1	Тема 1.1. Предмет и задачи возрастной физиологии.	VII	15	2		4			9
1.2	Тема 1.2. Организм человека как целостная система.	VII	13			4			9
2	Раздел 2. Частная физиология	VII	152	22		40			90
2.1	Тема 2.1. Возрастные особенности эндокринной системы.	VII	15	2		4			9
2.2	Тема 2.2. Возрастные особенности нервной системы.	VII	15	2		4			9
2.3	Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	VII	15	2		4			9
2.4	Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.	VII	15	2		4			9
2.5	Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	VII	15	2		4			9

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
2.6	Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.	VII	15	2		4			9
2.7	Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.	VII	15	2		4			9
2.8	Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.	VII	17	4		4			9
2.9	Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.	VII	15	2		4			9
2.10	Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.	VII	15	2		4			9
	Экзамен / зачёт	VII	36						
	ИТОГО:		216	24		48			108

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения в формировании компетенций
Раздел 1. Общая физиология		2	VII	ОПК-2 (ИД-1, ИД-2)
1	Тема. 1.1. Предмет и задачи возрастной физиологии.	2	VII	
Раздел 2. Частная физиология		22	VII	ОПК-2 (ИД-1, ИД-2)
2	Тема. 2.1. Возрастные особенности эндокринной системы.	2	VII	
3	Тема. 2.2. Возрастные особенности нервной системы.	2	VII	
4	Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	2	VII	
5	Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.	2	VII	
6	Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	2	VII	
7	Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.	2	VII	
8	Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.	2	VII	
9	Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.	4	VII	
10	Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.	2	VII	
11	Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.	2	VII	
Итого:		24	VII	

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Вид занят ия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауд итор .	СРС		
Раздел 1. Общая физиология		ПЗ	8	18	VII	ОПК-2 (ИД-1, ИД-2)
1	Тема 1.1. Предмет и задачи возрастной физиологии.		4	9	VII	
	Тема 1.2. Организм человека как целостная система.		4	9		
Раздел 2. Частная физиология		ПЗ	40	90	VII	ОПК-2 (ИД-1, ИД-2)
2	Тема. 2.1. Возрастные особенности эндокринной системы.		4	9	VII	
3	Тема. 2.2. Возрастные особенности нервной системы.		4	9	VII	
4	Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.		4	9	VII	
5	Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.		4	9	VII	
6	Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата		4	9	VII	
7	Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.		4	9	VII	
8	Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.		4	9	VII	
9	Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.		4	9	VII	
10	Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.		4	9	VII	
11	Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.		4	9	VII	
Итого:			48	108	VII	

2.4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая физиология

Тема 1.1. Предмет и задачи возрастной физиологии.

Содержание темы:

1. Возрастная физиология как наука.
2. Предмет и задачи возрастной физиологии.
3. История и основные этапы развития возрастной физиологии.
4. Методы исследования в возрастной физиологии: метод поперечного исследования (кроссекционный), метод продольного исследования (лонгитудинальный), антропометрия, физиологические методы, биохимические методы, функциональные

пробы, естественный эксперимент, моделирование экспериментальное и математическое, статистические методы и системный анализ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 1.2. Организм человека как целостная система.

Содержание темы:

1. Основные принципы организации биологических систем.
2. Организм – динамическая система Теория П.К. Анохина.
3. Основные морфофункциональные комплексы организма человека.
4. Понятие об онтогенезе. Периоды развития организма человека.
5. Общие закономерности роста, развития человеческого организма.
6. Соотношения роли факторов наследственности и среды в этих процессах.
7. Акселерация и ретардация развития.
8. Сенситивные периоды развития детей и подростков.
9. Продолжительность жизни человека.
10. Понятие о старении и старости. Теории старения. Варианты старения.
11. Возрастные изменения организма и их профилактика.
12. Биологический возраст.
13. Лабораторная работа “Определение биологического возраста человека”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 2. Частная физиология

Тема. 2.1. Возрастные особенности эндокринной системы.

Содержание темы:

1. Понятие о гормонах и эндокринной системе.
2. Становление эндокринной функции в онтогенезе.
3. Влияние гормонов на рост организма.
4. Роль гормонов в адаптации организма к физическим нагрузкам.
5. Становление эндокринной функции в онтогенезе.
6. Особенности эндокринной системы детей.
7. Влияние гормонов на рост организма.
8. Влияние гормонов на развитие нервной системы и поведение.
9. Роль гормонов в адаптации организма к физическим нагрузкам.
10. Эндокринная система стареющего организма.
11. Составление таблицы “Возрастные особенности эндокринной системы”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема. 2.2. Возрастные особенности нервной системы.

Содержание темы:

1. Развитие центральной нервной системы в процессе онтогенеза.
2. Особенности физиологии ЦНС развивающегося организма.
3. Особенности физиологии нервов и синапсов детей.

4. Изменения нервных проводников, периферических синапсов и рецепторов в процессе старения.
5. Возрастные изменения ЦНС в процессе старения.
6. Особенности вегетативной нервной системы у детей.
7. Лабораторная работа “Оценка вегетативного тонуса организма по сумме интегративных показателей различных функциональных систем в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.

Содержание темы:

1. Основные этапы развития высшей нервной деятельности.
2. Высшая нервная деятельность детей.
3. Основные положения по формированию типологических особенностей ВНД детей.
4. Возрастные особенности психофизиологических функций.
5. Сон в онтогенезе.
6. Изменения высшей нервной деятельности в процессе старения.
7. Лабораторная работа “Определение объема кратковременной памяти в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.

Содержание темы:

1. Развитие сенсорных систем в онтогенезе.
2. Особенности сенсорной функции у детей.
3. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы
4. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы
5. Возрастные особенности других сенсорных систем
6. Особенности сенсорных систем стареющего организма.
8. Лабораторная работа “Определение остроты зрения в разных возрастных группах”
9. Лабораторная работа “Определение остроты слуха в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата

Содержание темы:

1. Скелет и его возрастные особенности.
2. Развитие мышечной системы.
3. Возрастные особенности двигательных навыков и координации движения.
4. Особенности физиологии мышц детей.
5. Изменения мышечной ткани в процессе старения.
6. Лабораторная работа “Анализ антропометрических показателей в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.

Содержание темы:

1. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
2. Особенности обмена веществ и энергии у детей.
3. Возрастные особенности терморегуляции.
4. Особенности терморегуляции у детей.
5. Особенности терморегуляции у пожилых людей.
6. Возрастные особенности питания.
7. Особенности питания в детском, пожилом и старческом возрасте.
8. Лабораторная работа “Составление рациона питания школьника”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.

Содержание темы:

1. Развитие органов дыхания в онтогенезе.
2. Возрастные особенности дыхательной системы.
3. Особенности системы дыхания детей: вентиляции легких, транспорта газов кровью, регуляции дыхания.
4. Система дыхания стареющего организма.
5. Лабораторная работа “Оценка параметров внешнего дыхания по спирограмме в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.

Содержание темы:

1. Возрастные особенности количества и состава крови.
2. Особенности системы крови у детей.
3. Особенности системы крови при старении.
4. Особенности кровообращения плода и детей.
5. Схема кровообращения плода и его перестройка после рождения.
6. Сердце плода и детей разного возраста.
7. Сосудистая система детей различного возраста.
8. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
9. Сердечно-сосудистая система стареющего организма.
10. Лабораторная работа “Характеристика плазменных факторов свертывания крови”
11. Лабораторная работа “Выслушивание тонов сердца у человека”
12. Лабораторная работа “Измерение артериального давления у человека способами Рива-Роччи и Короткова в разных возрастных группах”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.

Содержание темы:

1. Развитие органов пищеварения в онтогенезе.
2. Особенности функционирования на разных этапах онтогенеза.
3. Возрастные особенности системы пищеварения.
4. Этапы формирования и созревания пищеварительной системы.
5. Особенности пищеварительной системы детей.
6. Изменение пищеварения в процессе старения.
7. Лабораторная работа “Оценка моторной деятельности тонкой кишки человека методом аускультации”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.

Содержание темы:

1. Развитие органов выделения в онтогенезе.
2. Возрастные особенности системы выделения.
3. Особенности выделительной системы плода и детей.
4. Особенности структурного и функционального развития кожных покровов.
5. Созревание мочеобразовательной функции почки.
6. Состав и объем мочи.
7. Мочевыведение.
8. Регуляция функции почки.
9. Роль почки и других факторов в поддержании гомеостаза у детей.
10. Образование и выведение мочи в стареющем организме.
11. Лабораторная работа “Расчет гидробаланса”

Форма контроля и отчетности усвоения материала: оформление отчёта по лабораторной работе.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр
Раздел 1. Общая физиология			18	VII
1	Тема 1.1. Предмет и задачи возрастной физиологии.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Заполнение таблицы “Сравнительная характеристика физиологической и функциональной системы”	9	VII
	Тема 1.2. Организм человека как целостная система.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Заполнение таблицы “Сенситивные периоды развития детей и подростков”	9	
Раздел 2. Частная физиология			90	VII
2	Тема. 2.1. Возрастные особенности эндокринной системы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), 48 тестовых вопроса (случайная выборка из 11) по теме: Внутренняя секреция https://onlinetestpad.com/hmdcfe5mffwsu	9	VII
3	Тема. 2.2. Возрастные особенности нервной системы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Опорный конспект	9	VII
4	Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Составить словарь новых терминов, встречающихся в учебно-методической литературе по теме «Возрастные особенности высшей нервной деятельности.», дать им определение	9	VII
5	Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), 44 тестовых вопроса (случайная выборка из 10) по теме: Зрение https://onlinetestpad.com/hpaknzsry7qzq	9	VII
6	Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Заполнение таблицы “Сроки появления и локализация ядер окостенения и синостозов костей кисти у мальчиков и девочек, определяющие их возраст”	9	VII

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр
7	Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Оформление отчета по лабораторной работе	9	VII
8	Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Опорный конспект	9	VII
9	Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), 44 тестовых вопроса (случайная выборка из 10) по теме: Методы исследования и регуляция деятельности сердца. https://onlinetestpad.com/ho2admcoxnqzc	9	VII
10	Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Презентация	9	VII
11	Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.	Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), Опорный конспект	9	VII
Итого:			108	VII

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Вид учебных занятий	Кол-во часов	Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
Раздел 2. Частная физиология		Л, ПЗ	50	Информационные технологии. Работа в команде. Опережающая самостоятельная работа.	7,2
4	Тема 2.3. Возрастные особенности высшей нервной деятельности.	Л, ПЗ	6	Учебные фильмы: “Мозговые центры потребностей и эмоций”	1
5	Тема 2.4. Возрастные особенности сенсорных систем.	Л, ПЗ	6	Учебные фильмы:	1

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Вид учебных занятий	Кол-во часов	Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
				“Внутреннее ухо и волосковые рецепторы”	
6	Тема 2.5. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата	Л, ПЗ	6	Работа в команде “Анализ антропометрических показателей в разных возрастных группах”	1
7	Тема 2.6. Возрастные особенности метаболизма и терморегуляции. Возрастные особенности питания.	Л, ПЗ	6	Опережающая самостоятельная работа “Определение холодоустойчивости организма в разных возрастных группах ”	1,2
8	Тема 2.7. Возрастные особенности дыхательной системы.	Л, ПЗ	6	Работа в команде “Анализ показателей внешнего дыхания в разных возрастных группах”	1
9	Тема 2.8. Возрастные особенности системы крови и кровообращения.	Л, ПЗ	8	Учебные фильмы: “Автоматия сердца”	1
10	Тема 2.9. Возрастные особенности пищеварения.	Л, ПЗ	6	Учебные фильмы: “Рефлекторная регуляция желудочных желез”, “Пристеночное и мембранное пищеварение”	1
11	Тема 2.10. Возрастные особенности органов выделения.	Л, ПЗ	6		
Итого:			50		7,2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Билет включает 2 теоретических вопроса (один из них – по общей физиологии, второй – по частной физиологии).

4.2. Оценочные средства (представлены в приложении 1)

4.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и	A -B	100-91	5

несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа..			
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	<70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)
1.	ЭБС «Консультант Студента» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2025. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
2.	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2025. – URL: https://mbasegeotar.ru - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3.	Электронная библиотечная система «Мелипинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016-2025. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
4.	«Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2025. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
5.	«Электронные издания» издательства «Лаборатория знаний» / ООО «Лаборатория знаний». - Москва, 2015-2025. - URL: https://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
6.	База данных ЭБС «ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2025. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
7.	«Образовательная платформа ЮРАИТ» : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАИТ». - Москва, 2013-2025. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
8.	«JAYPEE DIGITAL» (Индия) - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: https://www.jaypeedigital.com/ - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС»: код ИСС 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 -2025. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.

10.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2025. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
	Интернет-ресурсы:
11.	https://kemsma.ru/cathedra/dlya-kafedry-normalnoy-fiziologii/about/
12.	http://www.physiology-cis.org/
13.	http://meduniver.com/
14.	Компьютерные презентации: 20
	Электронные версии конспектов лекций:
15.	Материалы к лекциям по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. Часть I. Н.А. Барбараш [и др.]
16.	Материалы к лекциям по курсу нормальной физиологии: учебное пособие. Часть II. Н.А. Барбараш [и др.]
17.	Учебные фильмы: 17
	Электронные лабораторные практикумы и др.
18.	Электронный практикум по физиологии (СибГМУ)

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Ляксо, Е. Е. Возрастная физиология и психофизиология: учебник для академического бакалавриата / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). // Образовательная платформа Юрайт. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст: электронный.
	Дополнительная литература
2	Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва: Советский спорт, 2023. - 620 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
3	Савченков, Ю. И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков): учеб. пособие для студентов пед. вузов / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов. - Москва: ВЛАДОС, 2013. - 143 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
	Мальцев, В. П. Возрастная анатомия и физиология: учебник для вузов / В. П. Мальцев, Е. В. Григорьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 210 с. — (Высшее образование). // Образовательная платформа Юрайт. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст: электронный.
5	Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для вузов / А. О. Дробинская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 421 с. — (Высшее образование). // Образовательная платформа Юрайт. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст: электронный.

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Кувшинов, Д. Ю. Нормальная физиология: практикум для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» / Д. Ю. Кувшинов; Кемеровский государственный медицинский университет. - Кемерово: КемГМУ, 2017. - 104 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.
2	Калентьева, С. В. Нормальная физиология: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по программе специалитета по специальности «Лечебное дело» / С. В. Калентьева; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра нормальной физиологии. - Кемерово, 2016. - 107 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.
3	Литвинова, Н. А. Основы геронтологии: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» / Н. А. Литвинова, Д. Ю. Кувшинов, Т. А. Толочко – Кемерово, КемГМУ: 2021. – 158 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья, системный блок КС

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран),

аудиоколонки, монитор планшет, микшер усилитель, микрофон, компьютер с выходом в Интернет, МФУ.

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, таблица для определения остроты зрения, учебные стенды.

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Office 10 Standard Microsoft Windows 8.1

Professional Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL LibreOffice лицензия GNU LGPLv3 Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объёме):

1. Возрастная физиология как наука. Предмет и задачи возрастной физиологии.
2. История и основные этапы развития возрастной физиологии. Связь возрастной физиологии с другими науками.
3. Методы исследования в возрастной физиологии.
4. Основные принципы организации биологических систем. Теория функциональных систем П.К. Анохина. Основные морфофункциональные комплексы организма человека.
5. Понятие об онтогенезе. Периоды развития организма человека.
6. Общие закономерности роста, развития человеческого организма. Возрастная норма. Соотношения роли факторов наследственности и среды в этих процессах.
7. Сенситивные периоды развития детей и подростков.
8. Акселерация и ретардация развития.
9. Продолжительность жизни человека. Понятие о старении и старости. Теории старения. Варианты старения.
10. Возрастные изменения организма и их профилактика. Биологический возраст.
11. Особенности физиологии ЦНС развивающегося организма. Особенности физиологии нервов и синапсов детей.
12. Возрастные изменения ЦНС в процессе старения. Изменения нервных проводников, периферических синапсов и рецепторов в процессе старения.
13. Особенности вегетативной нервной системы у детей.
14. Основные этапы развития высшей нервной деятельности.
15. Основные положения по формированию типологических особенностей ВНД детей.
16. Возрастные особенности психофизиологических функций.
17. Изменения высшей нервной деятельности в процессе старения.
18. Сон в онтогенезе.
19. Развитие сенсорных систем в онтогенезе. Особенности сенсорной функции у детей.
20. Особенности сенсорных систем стареющего организма.
21. Возрастные особенности зрительного анализатора сенсорной системы.
22. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы.
23. Становление эндокринной функции в онтогенезе.
24. Особенности эндокринной системы детей. Влияние гормонов на рост организма. Влияние гормонов на развитие нервной системы и поведение.
25. Роль гормонов в адаптации организма к физическим нагрузкам.
26. Эндокринная система стареющего организма.
27. Скелет и его возрастные особенности.
28. Особенности физиологии мышц детей. Изменения мышечной ткани в процессе старения.
29. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
30. Особенности питания в детском возрасте.
31. Особенности питания в пожилом и старческом возрасте.
32. Особенности терморегуляции у детей.
33. Особенности терморегуляции у пожилых людей.
34. Особенности системы дыхания детей: вентиляции легких, транспорта газов кровью, регуляции дыхания.
35. Система дыхания стареющего организма.
36. Особенности системы крови у детей. Возрастные особенности количества и состава крови.
37. Особенности системы крови при старении.
38. Особенности кровообращения плода и детей. Схема кровообращения плода и его перестройка после рождения.

39. Сердце плода и детей разного возраста.
40. Сосудистая система детей различного возраста.
41. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
42. Сердечно-сосудистая система стареющего организма.
43. Этапы формирования и созревания пищеварительной системы. Особенности функционирования пищеварительной системы на разных этапах онтогенеза.
44. Особенности пищеварительной системы детей.
45. Изменение пищеварения в процессе старения.
46. Роль почки и других факторов в поддержании гомеостаза у детей.
47. Особенности выделительной системы плода и детей.
48. Созревание мочеобразовательной функции почки. Состав и объем мочи. Регуляция функции почки.
49. Возрастные особенности структурного и функционального развития кожных покровов.
50. Образование и выведение мочи в стареющем организме.

Тестовые задания (примеры разных типов с ключами ответов):

Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВЕТВЬЮ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ, В ПРЕДМЕТ КОТОРОЙ ВХОДИТ ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА НА ПРОТЯЖЕНИИ ЕГО ЖИЗНЕННОГО ПУТИ ОТ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ДО КОНЦА ЖИЗНИ, ТАК ЛИ ЭТО: 1. да 2. нет 3. отчасти	1
КИСЛОРОДНАЯ ЕМКОСТЬ КРОВИ 1. у детей больше, чем у взрослых 2. одинаковая у детей и взрослых 3. у взрослых больше, чем у детей	1
КЛУБОЧКОВАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ У ДЕТЕЙ СНИЖЕНА В СВЯЗИ 1. с недостаточно развитым корковым слоем почек 2. со снижением реабсорбции в проксимальных канальцах 3. с низким системным давлением 4. с толщиной фильтрационной поверхности 5. с незрелостью эпителия петли Генле	1, 3, 4
К ОСОБЕННОСТЯМ КОЖИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА ОТНОСЯТ: 1.склонность к мацерации 2.повышенную активность сальных и потовых желез 3.легкость инфицирования 4.склонность к бледности 5.обильное кровоснабжение 6.склонность к пастозности и отеку	1, 3, 5, 6
ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА:	2, 3, 4

1. усиление перистальтики кишечника 2. замедлением перистальтики кишечника 3. увеличение количества бактерий гнилостной группы, уменьшение количества молочно-кислых бактерий 4. увеличение длины кишечника	
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА: 1. гипертрофия мышц 2. декальцинация костей 3. разрастание хрящевой ткани 4. разрастание костной ткани по краям суставов	2,4

Ситуационные клинические задачи (примеры с эталонами/алгоритмами ответов)

Задача № 1

Какому возрасту соответствует анализ крови: эритроциты $6,6 \times 10^{12}$, Нв 200 г/л, ЦП 1.0, лейкоциты 18×10^9 , эозинофилы 1%, палочкоядерные 6%, сегментоядерные 61%, лимфоциты 23%, моноциты 10 %, СОЭ 2 мм/час.

Эталон ответа к задаче № 1

новорожденному

Задача № 2

Двум больным – 2-х месячному ребенку и взрослому мужчине - ввели атропин. Через несколько минут частота сердечных сокращений у взрослого резко увеличилась, а у ребенка - практически не изменилась. Как объяснить эти различия?

Эталон ответа к задаче № 2

У новорожденных детей тонус центра вагуса не выражен. В результате, сердце у них сокращается чаще, чем у взрослого человека. Только к трём годам тонус блуждающего нерва приближается к уровню взрослых людей. Атропин блокирует м-холинорецепторы, локализованных в нервно-мышечных синапсах сердца. Поэтому исключив кардиоингибирующее влияние вагуса, у взрослого частота сердечных сокращений резко увеличится, а у ребенка - практически не изменится.

Список тем рефератов (в полном объёме):

1. Методы исследования физического развития детей и подростков.
2. Использование функциональных проб для диагностики состояния здоровья детей.
3. Теории старения.
4. Сравнительная характеристика различных классификаций возрастных периодов развития.
5. Отличия функционирования нервной системы в детском и пожилом возрасте.
6. Отличия функционирования высшей нервной деятельности в детском и пожилом возрасте.
7. Умственная и физическая работоспособность детей и подростков.
8. Возрастные особенности речи, памяти, мышления детей и подростков.
9. Психофизиологические особенности пожилого возраста.
10. Возрастные особенности речи, памяти, мышления в пожилом возрасте.
11. Сон в онтогенезе.
12. Отличия функционирования эндокринной системы в детском и пожилом возрасте.
13. Половое созревание детей и подростков.
14. Отличия функционирования слухового анализатора в детском и пожилом возрасте.
15. Отличия функционирования зрительного анализатора в детском и пожилом возрасте.
16. Отличия функционирования опорно-двигательного аппарата в детском и пожилом возрасте.

17. Особенности реакции организма детей на физическую нагрузку.
18. Сравнительная характеристика терморегуляции в детском и пожилом возрасте.
19. Возрастные особенности обмена веществ и энергии.
20. Отличия функционирования дыхательной системы в детском и пожилом возрасте.
21. Возрастные особенности системы крови.
22. Иммуитет, его виды и возрастные особенности формирования.
23. Отличия функционирования сердечно-сосудистой системы в детском и пожилом возрасте.
24. Отличия функционирования пищеварительной системы в детском и пожилом возрасте.
25. Особенности питания в детском и пожилом возрасте.
26. Полный ребёнок и особенности его развития.
27. Возрастные особенности функционирования выделительной системы.
28. Биоритмы различных систем организма в возрастном аспекте.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины / практике на 20__ - 20__ учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:	
	Дата	Номер протокола заседания кафедры
В рабочую программу вносятся следующие изменения - актуализирован ФОС промежуточной аттестации (для справки: 10% ФОС обновляется ежегодно); - и т.д.		