

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.07.2023 22:12:06  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216692d1e4d57a2a0d61a

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF RUSSIA**


**Federal State Budgetary Educational Institution  
of higher education  
«I.N. Ulianov Chuvash State University»  
(FSBEI of HE «I.N. Ulianov Chuvash State University»)**

Medical Faculty

Department of Normal and Pathological Physiology

«APPROVE»

Vice-rector for Academic Affairs

  
I. E. Poverinov

« 13 » 04 2022

**Working programs of the discipline (module)  
«Патофизиология / Pathophysiology»**

Direction of training / specialty 31.05.03 Стоматология / Dentistry  
Graduate's qualification Врач-стоматолог / Dental Practitioner

Direction (profile) / specialization «Dentistry»

Form of training – очная / intramural

Course – 2, 3

Term – 4, 5

Total academic hours/credit points – 180/5

The year of beginning the training – 2022

The fundamental document for compiling the working program of the discipline (module)  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования -  
специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология (приказ Минобрнауки России от  
12.08.2020 г. № 984)

Approved by:

Professor, Doctor of Biological Sciences L.M. Yakovleva

Senior Lecturer N.V. Alekseeva

The working program was approved at the meeting of the Department of Normal and  
Pathological Physiology,

02.02.2022, protocol № 6

Head of the department Kupriyanov S.V.

Approved by

Dean of the Medical Faculty V.N. Diomidova

Acting Head of the Educational and Methodological Department E.A. Shirmanova

## **1. The purpose and objectives of training in the discipline (module)**

The purpose of the discipline - Цель - формирование у обучающихся умения эффективно решать профессиональные стоматологические задачи на основе изучения основных механизмов и закономерностей развития заболевания человека, подготовка обучающихся к глубокому пониманию этиологии, патогенеза патологических реакций, процессов, происходящих в организме и характера компенсаторных механизмов, обеспечивающих сохранение функции пораженного органа, а также обучение обучающихся в применении знаний в стоматологической функциональной диагностике для выбора рационального дифференцированного метода лечения и профилактики / The goal is to develop in students the ability to effectively solve professional dental problems based on the study of the main mechanisms and patterns of development of a human disease, preparing students for a deep understanding of the etiology, pathogenesis of pathological reactions, processes occurring in the body and the nature of compensatory mechanisms that ensure the preservation of the function of the affected organ, and also training students in the application of knowledge in dental functional diagnostics to select a rational differentiated method of treatment and prevention.

The objectives of the discipline - 1. овладение важнейшими методами моделирования болезни или патологического процесса для изучения причин и условий развития болезни / mastering the most important methods of modeling a disease or a pathological process to study the causes and conditions for the development of a disease;

2. приобретение знаний о механизмах, законов развития патологического процесса и болезни/acquisition of knowledge about the mechanisms, laws of development of the pathological process and disease;

3. формирование методологической и методической основ клинического мышления и рационального действия врача – стоматолога/formation of methodological and methodological foundations of clinical thinking and rational action of a dentist;

4. формирование умений патофизиологического анализа симптомов и синдромов заболеваний зубочелюстно-лицевой области / formation of skills for pathophysiological analysis of symptoms and syndromes of diseases of the dentofacial region;

5. изучение методов анализа результатов лабораторной и функциональной диагностики для оценки степени нарушения функций органа и выбора патогенетического лечения / study of methods for analyzing the results of laboratory and functional diagnostics to assess the degree of dysfunction of the organ and the choice of pathogenetic treatment;

6. приобретение практических умений по установлению взаимосвязей между заболеваниями зубочелюстной области и общесоматическими заболеваниями / acquisition of practical skills to establish the relationship between diseases of the dentition and general somatic diseases.

7. привлечение к участию в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения / involvement in solving certain research and scientific-applied tasks in the field of healthcare.

## 2. The place of practical training in the structure of the educational program of higher education

The discipline «Патофизиология / Pathophysiology» относится к обязательной части учебного плана refers to the mandatory part in the curriculum of the educational program of higher education (hereinafter referred to as the EP of HE) in the field of training / specialty 31.05.03 Стоматология, direction (profile) / specialization of the program «Dentistry».

Previous academic disciplines (modules) and (or) practices that form the knowledge, skills and abilities necessary for training in the discipline (module):

Биология / Biology

Иммунология / Immunology

Гистология, эмбриология, цитология / Histology, Embryology, Cytology

Анатомия / Anatomy

Нормальная физиология / Normal Physiology

Безопасность жизнедеятельности / Health and Safety

Микробиология, вирусология / Microbiology, Virology

Knowledge, skills and abilities formed as a result of training in a discipline (module) are necessary when teaching in the following disciplines (modules) and (or) practices:

Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи / Topographic Anatomy and Operative Surgery of the Head and Neck

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена / Preparation for passing and passing the state exam

## 3. Planned learning outcomes in the discipline (module), correlated with the planned learning outcomes

Planned learning outcomes in the discipline (module), correlated with the planned learning outcomes

Code and name of the competence	Code and name of the competence achievement	Descriptors for the indicator of competence achievement (learning)
ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач / He/she is able to evaluate morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body to solve professional problems	ОПК-9.1 Способен распознавать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека / He/she is able to recognize morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body	- этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространенных заболеваний человека, а также принципы их профилактики и лечения /etiology, pathogenesis, manifestations and outcomes of the most common human diseases, as well as the principles of their prevention and treatment .  - оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач / evaluate the results of clinical, laboratory and functional diagnostics in solving

		<p>professional problems  - алгоритмом клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач /  algorithm for clinical, laboratory and functional diagnostics in solving professional problems</p>
<p>ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач / He/she is able to evaluate morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body to solve professional problems</p>	<p>ОПК-9.2 Способен анализировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека / He/she is able to analyze morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body</p>	<p>- основные понятия общей нозологии / basic concepts of general nosology,  - роль причин, условий и реактивности организма в возникновении и развитии заболеваний / the role of the causes, conditions and reactivity of the body in the occurrence and development of diseases,  - причины и механизмы типовых патологических процессов / causes and mechanisms of typical pathological processes,  - причины, механизмы и основные проявления типовых нарушений функций органов и физиологических систем организма / causes, mechanisms and main manifestations of typical disorders of the functions of organs and physiological systems of the body,  - этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее распространенных заболеваний человека, а также принципы их профилактики и лечения / etiology, pathogenesis, manifestations and outcomes of the most common human diseases, as well as the principles of their prevention and treatment ,  - значение экспериментального метода в изучении патологических процессов значение патофизиологии для развития медицины и здравоохранения / the importance of the experimental method in the study of pathological processes; the</p>

		<p>importance of pathophysiology for the development of medicine and public health..</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных и формулировать на их основе заключения о причинах, механизмах развития болезней / conduct a pathophysiological analysis of clinical, laboratory, experimental and other data and formulate conclusions on their basis about the causes, mechanisms of development diseases,</li><li>- применять полученные знания при изучении клинических дисциплин и последующей лечебно-профилактической деятельности / apply the acquired knowledge in the study of clinical disciplines and subsequent treatment and prevention activities,,</li><li>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики решать ситуационные задачи / interpret the results of the most common diagnostic methods to solve situational problems,</li><li>- проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных и других данных и формулировать на их основе заключения о причинах, механизмах развития болезней / conduct a pathophysiological analysis of clinical, laboratory, experimental and other data and formulate conclusions on the basis of them about the causes, mechanisms of the development of diseases,</li><li>- применять полученные знания при изучении клинических дисциплин и последующей лечебно-профилактической</li></ul>
--	--	---

		<p>деятельности / apply the acquired knowledge in the study of clinical disciplines and subsequent treatment and prevention activities.</p> <p>- основными принципами выявления этиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики заболеваний / -the basic principles of identifying the etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention of diseases;</p> <p>- основными вопросами моделирования и экспериментальной терапии наиболее распространенных болезней и болезненных состояний / the main issues of modeling and experimental therapy of the most common diseases and disease states</p>
<p>ОПК-9 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач / He/she is able to evaluate morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body to solve professional problems</p>	<p>ОПК-9.3 Способен диагностировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека / He/she is able to diagnose morphofunctional, physiological states and pathological processes in the human body</p>	<p>-понятия этиологии, патогенеза, болезни, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии / concepts of etiology, pathogenesis, disease, principles of classification of diseases, basic concepts of general nosology;</p> <p>-структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем / structural and functional foundations of diseases and pathological processes, causes, basic mechanisms of development and outcomes of typical pathological processes, dysfunctions of organs and systems;</p> <p>-законы генетики ее значение для медицины и стоматологии в</p>

		<p>том числе; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний / the laws of genetics, its significance for medicine and dentistry, including; patterns of heredity and variability in individual development as the basis for understanding the pathogenesis and etiology of hereditary and multifactorial diseases;</p> <p>-функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии внешней среды в норме и патологии / functional systems of the human body, their regulation and self-regulation under the influence of the external environment in normal and pathological conditions;</p> <p>-этиологию, патогенез и меры профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний; клинические проявления основных синдромов / etiology, pathogenesis and preventive measures of the most common diseases; clinical manifestations of the main syndromes.</p> <p>-интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем / to interpret the results of the most common methods of functional diagnostics used to detect pathologies of the blood, heart and blood vessels, lungs, kidneys, liver and other organs and systems;</p>
--	--	---

		<p>-обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, стоматологических в частности / to substantiate the nature of the pathological process and its clinical manifestations, the principles of pathogenetic therapy of the most common diseases, dental diseases in particular;</p> <p>-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать гистофизиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека / use educational, scientific, popular science literature, the Internet for professional activities; analyze the histophysiological state of various cellular, tissue and organ structures of a person;</p> <p>-анализировать вопросы общей патологии и современные теоретические концепции и направления в медицине / analyze issues of general pathology and modern theoretical concepts and trends in medicine .</p> <p>- основными принципами выявления этиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики заболеваний / the basic principles of identifying the etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and prevention of diseases;</p> <p>- основными вопросами моделирования и экспериментальной терапии наиболее распространенных</p>
--	--	---

		<p>болезней и болезненных состояний / the main issues of modeling and experimental therapy of the most common diseases and disease states;</p> <p>- базовыми технологиями преобразования информации: техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности / - basic information transformation technologies: the technique of working on the Internet for professional activities;;</p> <p>- медико-функциональным понятийным аппаратом / - medical-functional conceptual apparatus;</p> <p>- интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики / - interpretation of the results of laboratory, instrumental diagnostic methods.</p>
--	--	--

#### 4. Structure, scope and content of the discipline (module)

Educational activities in the discipline (module) are carried out:

- in the form of students' face-to-face work with the teaching staff of the organization and (or) persons involved by the organization to implement the educational programs on other terms (hereinafter - contact work);

- in the form of students' independent work.

Face-to-face work can be classroom-based, extramural, as well as it can be conducted in an electronic information and educational environment (EIEE).

Learning sessions in the discipline (module) and interim assessment of students are conducted in the form of face-to-face work and in the form of students' independent work.

During learning sessions in the discipline (module) face-to-face work includes: lecture-type classes, seminar-type classes and (or) group consultations, and (or) individual work of students with the teaching staff of the organization and (or) persons involved by the organization to implement the educational programs on other terms (including individual consultations).

Legend:

Lec – lectures, Lab – laboratory work, Pr – practical classes, ICW – individual face-to-face work, IW – independent work.

#### 4.1. Content of the discipline (module)

Section name	The section's content	Formed competences	Competence achievement indicator
Раздел 1. Общая нозология / Section 1.	Нозология. Этиология, патогенез болезней /	ОПК-9	ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3

General nosology	Nosology. Etiology, pathogenesis of diseases.		
Раздел 1. Общая нозология / Section 1. General nosology	Роль реактивности организма в патологии. Наследственные болезни / The role of the organism's reactivity in pathology. hereditary diseases	ОПК-9	ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Раздел 2. Типовые патологические процессы / Section 2. Typical pathological processes	Нарушение терморегуляции / Violation of thermoregulation		
	Нарушение обмена веществ (белков, жиров, углеводов) / Metabolic disorders (proteins, fats, carbohydrates)		
	Нарушение водного обмена. Отеки / Violation of water metabolism. Edema		
	Аллергические реакции / Allergic reactions		
	Воспаление / Inflammation		
	Итоговое занятие №1 / Final lesson No. 1		
Индивидуальная контактная работа / Individual contact work			
Раздел 3. Частная патофизиология / Section 3. Private pathophysiology	Нарушения кислотно-щелочного баланса. Ацидозы. Алкалозы / Violations of the acid-base balance. Acidoses. Alkalosis		
Раздел 3. Частная патофизиология /	Нарушения тканевого роста. Опухоли.		

Section 3. Private pathophysiology	Лейкозы.		
Раздел 3. Частная патофизиология / Section 3. Private pathophysiology	Патология белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении / Pathology of white blood. Leukocytosis. Leukopenia	ОПК-9	ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
	Патология красной крови. Анемии / Pathology of red blood. Anemia		
	Нарушение гемостаза / Violation of hemostasis		
	Патология кровообращения. Сердечная недостаточность / Circulatory pathology. Heart failure		
	Нарушения ритма. Аритмии. Изучение изменений на ЭКГ при аритмиях / Rhythm disturbances. Arrhythmias. Study of ECG changes in arrhythmias		
	Патология сосудистой системы. Нарушение периферического кровообращения / Pathology of the vascular system. Peripheral circulatory disorders		
	Итоговое занятие № 2 / Final lesson number 2		
	Патология дыхательной системы. Гипоксии / Pathology of the respiratory system. hypoxia		
	Патология пищеварительной системы / Pathology of the digestive system		
Патология печени / Liver pathology			

Раздел 3. Частная патофизиология / Section 3. Private pathophysiology	Патология выделительной системы / Pathology of the excretory system	ОПК-9	ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
	Патология эндокринной системы / Pathology of the endocrine system		
	Патология нервной системы / Pathology of the nervous system		
	Итоговое занятие №3 / Final lesson №3		
	Индивидуальная контактная работа / Individual contact work		

#### 4.2. Scope of the discipline and types of academic work

Forms of control and types of academic work		Labor intensity of the discipline (module)		
		4	5	total
1. Face-to-face work:		32,2	48,3	80,5
In-class learning in total, including:		32	48	80
Лекционные занятия (Лек)		16	16	32
Лабораторные занятия (Лаб)		16	32	48
Индивидуальная контактная работа (ИКР)		0,2	0,3	0,5
2. Independent work of the student:		39,8	14,7	54,5
3. Intermediate certification (exam) (зачет, экзамен)		За	Эк	За, Эк
Total:	academic hours	72	108	180
	credit units	2	3	5

№ item	The section's (theme's) name	Face-to face work, including in the electronic information and educational environment, academic hours				IW, academic hours	Total, academic hours
		Lect.	Pr.	Lab.	ICW		
	Раздел 1. Общая нозология / Section 1. General nosology						
1	Нозология. Этиология, патогенез болезней / Nosology. Etiology, pathogenesis of diseases.	2		2		4	8
2	Роль реактивности организма в патологии. Наследственные болезни / The role of the organism's reactivity in pathology. hereditary diseases	2		2		6	10
	Раздел 2. Типовые патологические процессы / Section 2. Typical pathological processes						
3	Нарушение терморегуляции / Violation of thermoregulation	2		2		6	10
4	Нарушение обмена веществ (белков, жиров, углеводов) / Metabolic disorders (proteins, fats, carbohydrates)	4		2		6	12
5	Нарушение водного обмена. Отеки / Violation of water metabolism. Edema	2		2		6	10
6	Аллергические реакции / Allergic reactions	2		2		5,8	9,8
7	Воспаление / Inflammation	2		2		6	10
8	Итоговое занятие №1 / Final lesson No. 1			2			2
9	Индивидуальная контактная работа / Individual contact work				0,2		0,2
	Раздел 3. Частная патофизиология / Section 3. Private pathophysiology						
10	Нарушения кислотно-щелочного баланса. Ацидозы. Алкалозы / Violations of the acid-base balance. Acidoses. Akalosis	2		2		0,5	4,5
11	Нарушения тканевого роста. Опухоли. Лейкозы.	2		2		0,5	4,5

12	Патология белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении / Pathology of white blood. Leukocytosis. Leukopenia			2		1	3
13	Патология красной крови. Анемии / Pathology of red blood. Anemia	1		2		1	4
14	Нарушение гемостаза / Violation of hemostasis	1		2		1	4
15	Патология кровообращения. Сердечная недостаточность / Circulatory pathology. Heart failure	1		2		2	5
16	Нарушения ритма. Аритмии. Изучение изменений на ЭКГ при аритмиях / Rhythm disturbances. Arrhythmias. Study of ECG changes in arrhythmias			2		2	4
17	Патология сосудистой системы. Нарушение периферического кровообращения / Pathology of the vascular system. Peripheral circulatory disorders	1		2		1	4
18	Итоговое занятие № 2 / Final lesson number 2			2			2
19	Патология дыхательной системы. Гипоксии / Pathology of the respiratory system. hypoxia	2		2		1	5
20	Патология пищеварительной системы / Pathology of the digestive system	1		2		1	4
21	Патология печени / Liver pathology	1		2		1	4
22	Патология выделительной системы / Pathology of the excretory system	2		2		1	5
23	Патология эндокринной системы / Pathology of the endocrine system	2		2		0,7	4,7
24	Патология нервной системы / Pathology of the nervous system			2		1	3
25	Итоговое занятие №3 / Final lesson №3			2			2
26	Индивидуальная контактная работа / Individual contact work					0,3	0,3

Total academic hours	32		48	0,5	54,5	180
----------------------	----	--	----	-----	------	-----

#### **4.3. Summary of the discipline (module), structured by sections (topics)**

##### **Раздел 1. Раздел 1. Общая нозология / Section 1. General nosology**

##### **Тема 1. Нозология. Этиология, патогенез болезней / Nosology. Etiology, pathogenesis of diseases.**

Лекционное занятие. Нозология. Этиология , патогенез болезней / Nosology. Etiology, pathogenesis of diseases

Лабораторное занятие. Патогенное действие физических факторов / Pathogenic effect of physical factors

##### **Тема 2. Роль реактивности организма в патологии. Наследственные болезни / The role of the organism's reactivity in pathology. hereditary diseases**

Лекционное занятие. Роль реактивности организма в патологии. Наследственные болезни / The role of the organism's reactivity in pathology. Hereditary diseases

Лабораторное занятие. Роль реактивности организма в патологии. Наследственные болезни / The role of the organism's reactivity in pathology. hereditary diseases

##### **Раздел 2. Раздел 2. Типовые патологические процессы / Section 2. Typical pathological processes**

##### **Тема 3. Нарушение терморегуляции / Violation of thermoregulation**

Лекционное занятие. Нарушение терморегуляции. Этиология и патогенез лихорадки / Violation of thermoregulation. Etiology and pathogenesis of fever

Лабораторное занятие. Моделирование лихорадки /Fever simulation

##### **Тема 4. Нарушение обмена веществ (белков, жиров, углеводов) / Metabolic disorders (proteins, fats, carbohydrates)**

Лекционное занятие. Нарушение обмена веществ (белков, жиров, углеводов) / Metabolic disorders (proteins, fats, carbohydrates)

Лабораторное занятие. Нарушение обмена веществ (белков, жиров, углеводов) / Metabolic disorders (proteins, fats, carbohydrates)

##### **Тема 5. Нарушение водного обмена.Отеки / Violation of water metabolism. Edema**

Лекционное занятие. Нарушение водного обмена. Отеки / Violation of water metabolism. Edema

Лабораторное занятие. Моделирование отека / Edema modeling

**Тема 6. Аллергические реакции / Allergic reactions**

Лекционное занятие. Аллергии. Этиология и патогенез / Allergies. Etiology and pathogenesis

Лабораторное занятие. Аллергии / Allergies

**Тема 7. Воспаление / Inflammation**

Лекционное занятие. Воспаление / Inflammation

Лабораторное занятие. Воспаление / Inflammation

**Тема 8. Итоговое занятие №1 / Final lesson No. 1**

Лабораторное занятие. Итоговое занятие №1 / Final lesson No. 1

**Раздел 3. Раздел 3. Частная патофизиология / Section 3. Private pathophysiology**

**Тема 10. Нарушения кислотно-щелочного баланса. Ацидозы. Алкалозы / Violations of the acid-base balance. Acidoses. Alkalosis**

Лекционное занятие. Нарушения КЩС. Ацидозы. Алкалозы / Violations of the acid-base balance. Acidoses. alkalosis

Лабораторное занятие. Нарушения КЩС. Ацидозы. Алкалозы / Violations of the acid-base balance. Acidoses. alkalosis

**Тема 11. Нарушения тканевого роста. Опухоли. Лейкозы.**

Лекционное занятие. Нарушения тканевого роста. Опухоли. Лейкозы / Tissue growth disorders. Tumors. Leukemias.

Лабораторное занятие. Нарушения тканевого роста. Опухоли. Лейкозы / Tissue growth disorders. Tumors. Leukemias.

**Тема 12. Патология белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении / Pathology of white**

**blood. Leukocytosis. Leukopenia**

Лабораторное занятие. Патология белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении / Pathology of white blood. Leukocytosis. Leukopenia

**Тема 13. Патология красной крови. Анемии / Pathology of red blood. Anemia**

Лекционное занятие. Патология красной крови. Анемии / Pathology of red blood. Anemia

Лабораторное занятие. Патология красной крови. Анемии / Pathology of red blood. Anemia

**Тема 14. Нарушение гемостаза / Violation of hemostasis**

Лекционное занятие. Нарушение гемостаза / Violation of hemostasis

Лабораторное занятие. Нарушение гемостаза / Violation of hemostasis

**Тема 15. Патология кровообращения. Сердечная недостаточность / Circulatory pathology. Heart failure**

Лекционное занятие. Патология кровообращения. Сердечная недостаточность / Circulatory pathology. Heart failure

Лабораторное занятие. Патология кровообращения. Сердечная недостаточность / Circulatory pathology. Heart failure

**Тема 16. Нарушения ритма. Аритмии. Изучение изменений на ЭКГ при аритмиях / Rhythm disturbances. Arrhythmias. Study of ECG changes in arrhythmias**

Лабораторное занятие. Аритмии. Изучение изменений на ЭКГ при аритмии / Rhythm disturbances. Arrhythmias. Study of ECG changes in arrhythmias

**Тема 17. Патология сосудистой системы. Нарушение периферического кровообращения / Pathology of the vascular system. Peripheral circulatory disorders**

Лекционное занятие. Патология сосудистой системы. Нарушение периферического кровообращения / Pathology of the vascular system. Peripheral circulatory disorders

Лабораторное занятие. Патология сосудистой системы. Нарушение периферического кровообращения / Pathology of the vascular system. Peripheral circulatory disorders

**Тема 18. Итоговое занятие № 2 / Final lesson number 2**

Лабораторное занятие. Итоговое занятие №2 / Final lesson number 2

**Тема 19. Патология дыхательной системы. Гипоксии / Pathology of the respiratory system. hypoxia**

Лекционное занятие. Патология дыхательной системы. Гипоксии / Pathology of the respiratory system. hypoxia

Лабораторное занятие. Патология дыхательной системы / Pathology of the respiratory system. hypoxia

**Тема 20. Патология пищеварительной системы / Pathology of the digestive system**

Лекционное занятие. Патология пищеварительной системы / Pathology of the digestive system

Лабораторное занятие. Патология пищеварительной системы / Pathology of the digestive system

**Тема 21. Патология печени / Liver pathology**

Лекционное занятие. Патология печени / Liver pathology

Лабораторное занятие. Патология печени / Liver pathology

**Тема 22. Патология выделительной системы / Pathology of the excretory system**

Лекционное занятие. Патология выделительной системы / Pathology of the excretory system

Лабораторное занятие. Патология выделительной системы / Pathology of the excretory system

**Тема 23. Патология эндокринной системы / Pathology of the endocrine system**

Лекционное занятие. Патология эндокринной системы / Pathology of the endocrine system

Лабораторное занятие. Патология эндокринной системы / Pathology of the endocrine system

## **Тема 24. Патология нервной системы / Pathology of the nervous system**

Лабораторное занятие. Патология нервной системы / Pathology of the nervous system

## **Тема 25. Итоговое занятие №3 / Final lesson №3**

Лабораторное занятие. Итоговое занятие №3 / Final lesson №3

### **5. Educational technologies**

To implement the competence-based approach in the study of the discipline (module), extensive use of active and interactive methods of conducting classes in the educational process is provided:

В учебном процессе по дисциплине патофизиология используются следующие образовательные технологии:

Лекция-визуализация с использованием компьютерных технологий. Лекционный материал

сопровождается слайдами, демонстрируемыми по ходу лекции.

Лабораторные занятия (компьютерные симуляции) – проводятся на современных персональных

компьютерах с использованием специальных программ.

Использование мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, телевизор, электронные доски

для повышения качества восприятия изучаемого материала.

Контролируемые домашние задания – для побуждения обучающихся к самостоятельной работе.

### **6. Forms of control and types of evaluation materials for the discipline (module)**

Intermediate attestation - evaluation of intermediate and final results of training in the discipline (module).

#### **6.1. Sample list of questions for the credit test**

1. On what properties of electric current does its disease-causing effect on the body depend?

2. . Changes in respiration and blood circulation in case of electrical injury.

3. . Influence of alternating, direct, high-frequency electric current.

4. . Reactivity - definition of the concept, types of reactivity.

5. . The value of reactivity in the occurrence, course and outcomes of diseases.

6. . Manifestations of nonspecific and specific reactivity in animals and its changes under the influence of various pathogenic factors.

7. . What is the role of the nervous and endocrine systems in the manifestation of reactivity.

8. . The concept of hereditary and congenital diseases. Etiology of hereditary diseases.

9. . Genetic diseases. Types of inheritance and their distinctive features.

10. . Chromosomal diseases.

11. . Hereditary and congenital pathology of the dental system.

12. . Methods for studying hereditary diseases. What is the significance of the sex chromatin determination method in practical medicine?

13. How many bodies of sex chromatin are contained in leukocytes in healthy men and women with Down, Klinefelter, Shereshevsky-Turner syndrome, X-chromosome

trisomy?

14. Etiology and pathogenesis of phenylpyruvic oligophrenia, clinical manifestations.
  15. Hereditary dental diseases, types and symptoms.
  16. Etiology, pathogenesis of fever.
  17. General changes in the body during fever, principles of antipyretic therapy.
  18. The difference between overheating of the body and fever.
  19. Make a graphic representation of the different types of temperature curves.
  20. Definition of the concept of inflammation. Etiology of inflammation.
  21. Alteration, types and physico-chemical changes in the focus of inflammation in alteration
  22. Inflammatory mediators. Cellular and plasma.
  23. Violations of microcirculation in the focus of inflammation. Their stages and main mechanisms.
  24. Exudation in inflammation. Types of exudate and their characteristics.
  25. Mechanisms of exudation. What is the composition of purulent exudate?
  26. Emigration of leukocytes in the focus of inflammation. The law of emigration of leukocytes I.I. Mechnikov.
  27. What is the origin of enzymes in the focus of purulent inflammation? And their significance in the pathogenesis of inflammation?
  28. Phagocytosis, definition of the concept, basic mechanisms.
  29. Mechanisms of restoration of damaged tissue during inflammation (proliferation).
- The role of cytokines and growth factors.
30. The biological role of inflammation. Types of inflammation.
  31. Inflammatory processes in dentistry.
  32. The main stages of carbohydrate metabolism disorders. Mechanisms and manifestations of maldigestion and malabsorption of carbohydrates.
  33. Hypoglycemic conditions, their types and mechanisms. Disorders of physiological functions in hypoglycemia.
  34. Hyperglycemic conditions, their types and mechanisms.
  35. Insulin deficiency, its forms, main mechanisms.
  36. Disorders of carbohydrate and other types of metabolism in insulin deficiency.
- Complications of diabetes mellitus, their main mechanisms.
37. Glycogenosis. Kinds. The reasons.
  38. What are contrainsular hormones? What is the mechanism of action of each.
  39. Digestive disorders and lipid absorption. Disorders of lipid transport in the blood.
- Hyper-, hypo, dyslipoproteinemia.
40. Dependence of the development of dyslipoproteinemia on environmental factors (diet, diet), heredity and concomitant diseases.
  41. Modern classifications of dyslipoproteinemias (primary and secondary; by LP phenotype; with high or low risk of atherosclerosis), criteria for hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, low HDL.
  42. Characteristics of LDL, VLDL, HDL.
  43. Etiology, pathogenesis of primary and secondary dyslipoproteinemias.
  44. Definition of the concept of obesity. Types of obesity. Experimental models.
  45. Mechanisms of fatty degeneration.
  46. Mechanisms of regulation of water balance. The role of the renin-angiotensin system, natriuretic factor in the body's water balance.
  47. Mechanisms of transcapillary water exchange (hydrostatic, oncotic pressure, vascular permeability, lymph outflow).
  48. Hypohydration, types, pathogenetic mechanisms.
  49. Edema, pathogenetic classification.

50. Pathogenesis of various types of edema: - mechanical (stagnant); oncotic; osmotic; membranogenic; lymphatic.

51. Explain the resulting swelling after a wound in dentistry, dental treatment, implantation.

52. Definitions of the concept of "allergy". Allergens, their nature, ways of penetration into the body.

53. Classification of allergic reactions and their general pathogenesis.

54. Reaginic type of allergy, its characteristics. Clinical manifestations.

55. Cytotoxic type of allergy, its characteristics, features of the pathophysiological stage.

56. Immune complex type of allergy, its characteristics, clinical manifestations.

57. Cell-mediated type of allergy, its stages, manifestations. Ways to overcome tissue incompatibility.

58. Drug allergy, the mechanism of its occurrence. Anaphylactic shock.

59. Autoallergens and their types. Autoallergy. Desensitization of the body.

60. Types of allergic reactions in dentistry to metals and anesthesia.

## **6.2. Sample list of questions for the examination**

1. Pathophysiology as a scientific discipline. The subject and tasks of pathophysiology; its place in modern medical science.

2. The main sections of pathological physiology. Methods of pathological physiology. Experimental modeling of dental diseases.

3. Disease, principles of classification, stages of the disease development. Understanding the nature of the disease at different stages of the medicine development.

4. Adaptive and destructive phenomena in the pathogenesis of diseases. The main link in the pathogenesis of disease. Vicious circle in the mechanism of disease.

5. Pathological reaction. Pathological process. Typical pathological processes. Examples.

6. Pathophysiology of damage to cells and subcellular structures. General mechanisms of cell damage. Reversible and irreversible cell damage.

7. Pathogenic effect of electric current on the body.

8. Violation of microcirculation. Arterial hyperemia. Causes, types.

9. Violation of microcirculation. Venous hyperemia, cause stasis, signs.

10. Inflammation. Signs and types of inflammation.

11. Inflammation. Mechanisms of emigration and exudation. Types, composition, properties of exudate.

12. Types of reactivity. The value of the organism's reactivity in the onset and course of illness. Resistance.

13. Alteration, types of alteration.

14. Mediators of inflammation. Their role in the inflammation development.

15. Excess of inflammation. Proliferation. Mechanism of granulation tissue formation.

16. Hereditary diseases. Mutations, causes, types of mutations.

17. Chromosomal diseases associated with a violation of the number of autosomes and sex chromosomes.

18. Hereditary diseases linked to the sex.

19. Fever, etiology and its stages.

20. Types of temperature curves. Change in physiological functions and metabolism in fever.

21. Pathogenesis of fever. Significance of fever for the body.

22. Shock, types. General mechanisms of shock development.

23. Coma, types. Pathophysiological basis for the hyperglycemic coma development.

24. Hypoxia. Types of hypoxia. Emergency compensatory-adaptive reactions during

hypoxia.

25. Allergies. Classification of allergens.
26. Allergic reactions of type 1. Pathogenesis of anaphylactic shock.
27. Allergic reaction of type 2. Mechanism of drug leukocytopenia development.
28. Allergies. Allergic reactions of type 3. Pathogenesis of serum sickness.
29. Auto-allergy, its kinds. Auto-allergic diseases of man.
30. Allergic reactions of immediate and delayed type. Bronchial asthma, pathogenesis and methods of prevention.
31. Acidosis: gas, compensated and uncompensated. Compensatory mechanisms in acidosis.
32. Alkalosis. The main indicators of acid-alkali balance. Buffer systems and organs supporting acid-alkali balance.
33. Violation of the carbohydrate metabolism regulation (hyperglycemia, glycosuria).
34. Causes and pathogenesis of diabetes mellitus.
35. Violation of the trace elements exchange. Pathology of calcium-phosphorus metabolism and influence on the caries development.
36. Violations of the electrolyte balance (sodium and potassium).
37. Edema, types, causes, mechanisms of water retention in the body.
38. The importance of osmotic and oncotic factors in the mechanism of edema development. Mechanism of cardiac edema.
39. Violation of lipid metabolism. Fatty degeneration.
40. Hypercholesterolemia and its role in the atherosclerosis development. Pathogenesis of atherosclerosis.
41. Etiology of tumors. Experimental tumors. Tumor transplantation (MA Novinsky).
42. Pathogenesis of neoplasm. Mechanisms of tumor metastasis.
43. Leukocytosis. Causes, mechanisms and types. Change in the leukocyte formula.
44. Leukopenia. Causes, mechanisms. Change in the leukocyte formula.
45. Leukemia, their types, etiology and pathogenesis.
46. Change in osmotic resistance of erythrocytes (mechanism).
47. Blood coagulation. The main mechanisms of hypercoagulable blood disorders.
48. DIC (disseminated intravascular blood coagulation) syndrome. Evaluation of hemocoagulation disorders.
49. Anemia. Causes. Types. The main symptoms of various anemia.
50. Etiology and pathogenesis of B12-deficiency anemia.
51. Hemolytic anemia, causes, mechanisms.
52. Iron deficiency anemia, etiology and pathogenesis.
53. Heart failure Classification of heart failure, causes and mechanisms of development.
54. Cardiogenic compensatory mechanisms in heart failure. Hypertrophy of the heart: types, mechanisms, stages.
55. Parameters of the heart (impact, minute volume, mechanical work, mechanical efficiency, etc.) with its insufficiency.
56. Insufficiency of blood circulation. Mechanisms, stages. Indices of hemodynamic disorders in cardiac and vascular circulatory failure.
57. Heart disease. Compensated and decompensated. Parameters of the heart (stroke, minute volume, efficiency) with its insufficiency.
58. Pathogenesis of essential hypertension. The significance of cortico-visceral, renal factors in the pathogenesis of hypertension.
59. Causes and mechanisms of disturbance of the heart conduction. ECG.
60. Excitability of the heart (ECG).
61. Classification of rhythm disturbances, the depth of breathing. Mechanisms of respiratory failure in respiratory pathology

62. Deep frequent breathing, causes, mechanisms. Deep rare breathing / stenotic /, causes, mechanisms.

63. Respiratory distress syndrome.

64. Shortness of breath. Pathogenesis of dyspnea. Types.

65. Features of digestive function in the oral cavity. Saliva, its composition. Violation of salivation.

66. Disturbance of digestion in the stomach. Types of gastric secretion. Pathological types.

67. Disorders of digestion in the thick and small intestines. Maldigestion.

68. Stomach ulcer, etiology, pathogenesis.

69. Disorders of secretory, motor, absorption function of the intestine. Malabsorption.

70. Etiology, pathogenesis of disorders of the exocrine function of the pancreas.

71. Violation of secretory, excretory, motor and suction function of the stomach.

72. Gastritis, types, causes.

73. The role of the liver in protein, fat, carbohydrate metabolism.

74. Jaundice, types and mechanisms. Peculiarities of pigmentation with jaundice.

75. Hepatitis, types, mechanisms of violation of detoxification of the liver.

76. Glomerulonephritis. Acute renal failure, causes.

77. Uremia. Mechanism of development. An artificial kidney.

78. Chronic renal failure. Stages. Clearance.

79. Violation of filtration, reabsorption and secretion of the kidneys. 80. Chronic and acute insufficiency of the adrenal glands.

81. Pathophysiology of the parathyroid gland.

82. Pathophysiology of the pituitary gland.

83. Pathophysiology of the cerebellum.

84. Neuroses. Experimental neuroses. Kinds. Methods for obtaining experimental neuroses.

85. Typical forms of pathology of the nervous system. Disorders of locomotion.

86. Typical forms of pathology of the nervous system. Disorders of sensation.

87. Typical forms of pathology of the thyroid gland.

89. Pathogenesis of nephrotic syndrome.

90. Pathogenesis of renal edema.

Practical Exam Questions on Pathophysiology

1. Total number of leukocytes:  $13 \times 10^9 / l$ . Leukoformula: metamyelocytes. - 2%, stab neutrophils - 10%, segmented neutrophils - 54%, eosinophils - 2%, basophils - 0%, lymphocytes - 26%, monocytes - 6%. At what disease does it occur?

2. Total number of leukocytes:  $22 \times 10^9 / l$ . Leukoformula: myelocytes - 2%, metamyelocytes - 6%, stab neutrophils - 12%, segmented neutrophils - 48%, eosinophils - 2%, basophils - 0%, lymphocytes - 24%, monocytes - 6%. At what disease does it occur?

3. Total number of leukocytes:  $10 \times 10^9 / l$ . Leukoformula: stab neutrophils - 6%, segmented neutrophils - 52%, eosinophils - 12%, basophils - 0%, lymphocytes - 24%, monocytes - 6%. At what disease does it occur?

4. Total number of leukocytes:  $12 \times 10^9 / l$ . Leukoformula: stab neutrophils - 6%, segmented neutrophils - 50%, eosinophils - 1%, lymphocytes - 39%, monocytes - 4%. At what disease does it occur?

5. Total number of leukocytes:  $3 \times 10^9 / l$ . Leukoformula: stab neutrophils - 3%, segmented neutrophils - 63%, eosinophils - 2%, basophils - 2%, lymphocytes - 26%, monocytes - 6%. At what disease does it occur?

6. Hemoglobin content is 100 g / l, Color index (CI) = 0.75, average hemoglobin content in 1 erythrocyte is 28 pg. What kind of anemia is it?

7. Macrocytosis, CI = 1.3, the average content of hemoglobin in 1 erythrocyte is 38 pg.

What kind of anemia is it?

8. Blood picture: hyperchromia, CI= 1.3, erythrocytes with Jolly bodies and Kebot rings, leukopenia with hypersegmented neutrophils. What disease is it, what kind of anemia is it?

9. Erythrocytes  $3,0 \times 10^{12}$  / l, leukocytes  $2,5 \times 10^9$  / l, thrombocytes 80 thousand in 1  $\mu$ l. What disease is it, what kind of anemia is it?

10. The number of leukocytes:  $80 \times 10^9$  / l. Leukoformula: myelocytes- 5%, metamyelocytes- 7%, stab neutrophils - 12%, segmented neutrophils - 48%, eosinophils - 1%, basophils- 0%, lymphocytes - 22%, monocytes - 5%. What disease can be assumed?

11. The number of leukocytes:  $60 \times 10^9$  / l. Leukoformula: myeloblasts - 78%, metamyelocytes- 2%, stab neutrophils - 3%, segmented neutrophils - 14%, eosinophils - 1%, basophils - 0%, lymphocytes - 9%, monocytes - 3%. What disease can be assumed?

12. The number of leukocytes:  $110 \times 10^9$  / l., stab neutrophils -2%, segmented neutrophils - 9%, eosinophils - 3%, basophils - 1%, lymphocytes - 81%, monocytes - 4%. What disease can be assumed?

13. Hemoglobin content is 100 g / l, erythrocytes -  $3.0 \times 10^{12}$  / l, indirect bilirubin in the blood serum - 40  $\mu$ mol / l. Hyper-regenerative type of hematopoiesis.

14. Erythrocytes are  $3,0 \times 10^{12}$  / l, hemoglobin is 85 g / l. What is the color index? What kind of anemia is it?

15. Erythrocytes are  $3,0 \times 10^{12}$  / l, hemoglobin is 70 g / l. What is the color index? What kind of anemia is it?

16. Erythrocytes are  $3,2 \times 10^{12}$  / l, hemoglobin is 100 g / l. What is the color index? What kind of anemia is it?

17. Leukocytes are  $14 \times 10^9$  / l, ESR - 36 mm / hour. Leukoformula: metamyelocytes- 2%, stab neutrophils - 13%, segmented neutrophils - 60%, eosinophils - 2%, basophils - 0%, lymphocytes - 19%, monocytes - 4%. What disease can be assumed?

18. Osmotic resistance of erythrocytes - min. - 0,65%, maximum - 0,42% solution of sodium chloride. What kind of anemia is this pattern?

19. Osmotic resistance of erythrocytes - minimal. - 0.40%, max.- 0.22% solution of sodium chloride. What kind of anemia is this pattern?

20. The number of leukocytes:  $110 \times 10^9$  / l. Leukoformula: stab neutrophils - 2%, segmented neutrophils - 9%, eosinophils - 3%, basophils - 1%, prolymphocytes. - 6%, lymphocytes - 75%, monocytes - 4%. What disease can be assumed?

21. The number of leukocytes:  $11 \times 10^9$  / l. Leukoformula: stab neutrophils - 2%, segmented neutrophils - 54%, eosinophils - 18%, basophils - 0%, lymphocytes - 22%, monocytes - 4%. What disease can be assumed?

22. Setting of skin tests for allergies.

23. Study of vascular reactions in inflammation (the Conheim experiment).

24. Methods for determining the sex chromatin.

25. Determination of acidity of gastric juice.

26. Toxic effect of bile on the body.

27. Experimental reproduction of kinesis.

28. Experimental reproduction of periodic breathing.

29. The technique of preparation and staining the blood smear. Blood picture in an acute inflammatory reaction.

30. Reflex activity of the frog's spinal cord when exposed to strychnine and phenol.

31. ECG analysis for atrial and atrioventricular block.

32. ECG analysis for abnormal ventricular conduction.

33. ECG analysis for atrial and atrioventricular extrasystole.

34. ECG analysis with ventricular extrasystole.

35. Duke bleeding time is 8 min. At what diseases does such picture occur?

36. Content of total bilirubin in the serum 30  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , indirect bilirubin 27  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , direct bilirubin 3  $\mu\text{mol} / \text{l}$ . What diseases is such picture characteristic to?

37. Content of total bilirubin is 36  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , the content of indirect bilirubin is 12  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , direct bilirubin is 24  $\mu\text{mol} / \text{l}$ . Isolation of stercobilin with feces is decreased, there is no excretion of urobilin with urine. What diseases is such picture characteristic to?

38. Content of total bilirubin is 42  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , indirect bilirubin is 28  $\mu\text{mol} / \text{l}$ , direct bilirubin is 14  $\mu\text{mol} / \text{l}$ . What diseases is such picture characteristic to?

39. Protein content in urine analysis is 0.10 g / l, specific urine density is 1.010, ESR 40 mm / h. Total blood protein is 58.3 g / l. What diseases is such picture characteristic to?

40. Protein content in the urinalysis is 0.38 g / l, the specific urine density is 1.005, ESR is 30 mm / hour. Arterial pressure is 145/100 mm Hg. Total blood protein is 48 g / l. Nitrogenous component of plasma urea is 18 mmol / l. Daily diuresis is 250 ml of urine per day. What diseases is such picture characteristic to?

41. Total acidity of gastric juice is 20 clinical unit, content of free hydrochloric acid is 15 clinical unit, bound hydrochloric acid is 5 clinical unit. At what pathology does this pattern occur?

### 6.3. Suggested themes of term papers (projects)

Курсовые работы не предусмотрены.

### 6.4. Suggested themes of term projects

Курсовые проекты не предусмотрены.

### 6.5. Suggested topics of calculation and graphic works

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

## 7. Educational, methodological, informational and software support of the discipline (module)

The electronic catalog and electronic information resources provided by the scientific library of the FSBEI of HE "I. N. Ulianov Chuvash State University" are available at the link <http://library.chuvsu.ru/>

### 7.1. Regulatory documents, standards and rules

Нормативные правовые документы не предусмотрены / Normative legal documents are not provided

### 7.2. Recommended basic educational and methodological literature

№ item	Name
1	Литвицкий П. Ф., Пирожков С. В., Тезиков Е. Б. Патопфизиология = Pathophysiology : лекции, тесты, задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 432 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436004.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436004.html</a>

### 7.3. Recommended supplementary educational and methodological literature

№ item	Name
1	Литвицкий П. Ф. Патопфизиология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с. - Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438374.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438374.html</a>

2	Литвицкий П. Ф. Патопфизиология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 792 с. – Режим доступа: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438381.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438381.html</a>
---	--

#### 7.4. List of resources of the "Internet" information and telecommunication network

№ item	Name	Link to the resource
1	патопфизиология / pathophysiology	

#### 7.5. Software, professional databases, information and reference systems, electronic educational resources and electronic library systems

Software, professional databases, information and reference systems provided by the Informatization Department of the FSBEI of HE "I.N. Ulianov Chuvash State University" are available for download at the link <http://ui.chuvsu.ru/>. The Unified Register of Russian programs for electronic computers and databases, including freely distributed ones, is available at the link [reestr.minsvyaz.ru/reestr/](http://reestr.minsvyaz.ru/reestr/).

##### 7.5.1. Licensed and freely distributed software

Microsoft Windows operating System and/or Unix-like operating system and/or mobile operating system;

Office software packages:

Microsoft Office and/or LibreOffice  
and (or) OpenOffice and (or) analogues;

Browsers, including Yandex.Browser.

List of software:

##### 7.5.2. Lists of professional databases and (or) information reference systems and (or) electronic library systems and (or) electronic educational resources

### 8. Material and technical support of the discipline

Classrooms for lecture-type classes in the discipline are equipped with a teacher's automated workplace consisting of: a personal computer/laptop, multimedia equipment with a screen and (or) SMART interactive whiteboard/SMART TV.

The premises for students' independent work are equipped with computer equipment enabling to connect to the Internet and provide access to the electronic information and educational environment of the FSBEI of HE "I.N. Ulianov Chuvash State University".

№ item	Lesson type	Brief description and characteristics of the composition of installations, measuring and diagnostic equipment, computer equipment and experimental automation tools

1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа. Оборудование: барометр, спиртовые термометры, психрометр Августа, чашечный анемометр, шаровой кататермометр, актинометр, люксметр, сантиметровая лента, прибор Кротова, чашки Петри, универсальный газоанализатор УГ-2
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная доска, учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, компьютер), монокулярные микроскопы, микроскоп МИКМЕД-5

## 9. Means of adapting the discipline teaching to the needs of persons with physical conditions

If necessary, persons with physical conditions can be offered one of the following options for perceiving information, taking into account their individual psychophysical characteristics:

1) using e-learning and distance learning technologies.

2) using special equipment (engineering) and software in accordance with the students' health restrictions in the Training Centers for Persons with Disabilities and Physical Conditions (hereinafter referred to as special needs) available at the university.

In the course of training, if necessary, the following conditions are provided for persons with visual, hearing and musculoskeletal disorders:

- for persons with visual impairments: educational and methodological materials in printed form in enlarged font; in the form of an electronic document; in the form of an audio file (conversion of educational materials into audio format); in printed form in Braille; individual consultations involving a tactile interpreter; individual assignments and consultations.

- for people with hearing impairments: educational and methodological materials in printed form; in the form of an electronic document; video materials with subtitles; individual consultations involving a sign language interpreter; individual assignments and consultations.

- for persons with disorders of the musculoskeletal system: educational and methodological materials in printed form; in the form of an electronic document; in the form of an audio file; individual assignments and consultations.

## 10. Guidelines for students to perform independent work

The purpose of the student's independent work (IW) is to consolidate the theoretical knowledge gained and to acquire practical skills in using and performing research of algorithms and data structures when designing application software programs. IW includes independent study of educational issues, preparation for laboratory classes, performing calculation and graphic work, preparation for a test and an exam.

The list of questions and tasks for independent work to prepare for laboratory classes is given in the corresponding methodological instructive regulations in the description of each laboratory work.

The list of questions and tasks for independent work to carry out calculation and graphic work is given in the relevant methodological instructive regulations.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Патофизиология» - необходимая составляющая подготовки специалиста в области медицины.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями теории прогнозирования, профессиональными умениями и навыками проведения эконометрических расчетов, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на решение следующих задач:

- приобретение знаний о механизмах, законов развития патологического процесса и болезни;
- формирование методологической и методической основ клинического мышления и рационального действия врача – стоматолога;
- формирование умений патофизиологического анализа симптомов и синдромов заболеваний зубочелюстно-лицевой области;
- изучение методов анализа результатов лабораторной и функциональной диагностики для оценки степени нарушения функций органа и выбора патогенетического лечения;
- приобретение практических умений по установлению взаимосвязей между заболеваниями зубочелюстной области и общесоматическими заболеваниями.

Формы самостоятельных работ обучающихся, предусмотренные дисциплиной:

- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Самостоятельное изучение учебных вопросов;
- Подготовка к экзамену.

Для самостоятельной подготовки к лабораторным занятиям, изучения учебных вопросов, подготовки зачету и экзамену можно рекомендовать следующие источники:

- конспекты лекций ;
- учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует обучающихся о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

Лабораторные работы могут носить репродуктивный, частично - поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично - поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературы и др.

Работы, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного

материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда обучающийся вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схема

## **11. Methodological instructive regulations for students studying the discipline (module)**

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений. Содержанием лабораторных работ могут быть экспериментальное моделирование болезней, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты)./The leading didactic goal of laboratory work is experimental confirmation and verification of essential theoretical provisions. The content of laboratory work can be experimental modeling of diseases, familiarization with the methods of conducting experiments, establishing the properties of substances, their qualitative and quantitative characteristics, observing the development of phenomena, processes, etc. In the course of performing tasks, students develop practical skills in handling various devices, installations, laboratory equipment, equipment that may form part of professional practical training, as well as research skills (observe, compare, analyze, establish dependencies, draw conclusions and generalizations, independently conduct research, draw up results).

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников./Topics submitted for independent study must be outlined. The summary briefly outlines the main essence of the educational material, provides the necessary justifications, tabular data, diagrams, sketches, calculations, etc. It is advisable to write an abstract entirely on the topic. At the same time, it is always possible to supplement the compiled summary with clippings and extracts from magazines, newspapers, articles, new textbooks, brochures on the exchange of experience, data from the Internet and other sources.

### **11.1. Methodological instructive regulations for preparing for seminar-type classes**

Практические занятия не предусмотрены.

### **11.2. Methodological instructive regulations for preparing for an examination**

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять на практике решение практических задач./The exam aims to evaluate the student's work for a certain course: the theoretical knowledge gained, its strength, the development of logical and creative thinking, the acquisition of independent work skills, the ability to analyze and synthesize the knowledge gained and put into practice the solution of practical problems.

Экзамен проводится в устной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся за один месяц до экзаменационной сессии. В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп. Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». С целью уточнения оценки экзаменатор может задать не более одного-двух дополнительных вопросов, не выходящих за рамки требований рабочей программы. Под дополнительным вопросом подразумевается вопрос, не связанный с тематикой вопросов билета. The exam is conducted orally on tickets approved by the head of the department. The examination ticket includes two questions and tasks. The wording of the questions coincides with the wording of the list of questions brought to the attention of students one month before the examination session. In the process of preparing for the exam, a pre-exam consultation was organized for all study groups. The result of the exam is expressed as "excellent", "good", "satisfactory". In order to clarify the assessment, the examiner can ask no more than one or two additional questions that do not go beyond the requirements of the work program. An additional question is a question that is not related to the subject matter of the ticket questions./

Дополнительный вопрос, также как и основные вопросы билета, требует развернутого ответа. Кроме того, преподаватель может задать ряд уточняющих и наводящих вопросов, связанных с тематикой основных вопросов билета. Число уточняющих и наводящих вопросов не ограничено./An additional question, as well as the main questions of the ticket, requires a detailed answer. In addition, the teacher can ask a number of clarifying and leading questions related to the subject of the main questions of the ticket. The number of clarifying and leading questions is not limited.

### **11.3. Methodological instructive regulations for preparing for a test**

Подготовка обучающегося к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы и т. д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором ординаторы получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала./

Preparing the student for the test includes:

- viewing the program of the training course;
- determination of the sources necessary for the preparation (textbooks, additional literature, etc.) and their study;
- use of lecture notes, laboratory materials;
- Counseling with a teacher.

Preparation for the test begins with the first lesson in the discipline, at which the residents receive a general orientation of the teacher and a list of basic requirements for current and final reporting. At the same time, it is important from the very beginning to systematically master the material, guided, first of all, by the list of questions for the test, to outline the sources that are important for solving educational problems. During the semester, there are replenishment, systematization and adjustment of developments, development of new and consolidation of already studied material.

#### **11.4. Methodological instructive regulations for performing computational and graphical**

Расчетно-графическая работа не предусмотрена

#### **11.5. Methodological instructive regulations for performing a control work**

Контрольная работа не предусмотрена

#### **11.6. Methodological instructive regulations for performing a course work (project)**

Курсовая работа не предусмотрена

### List of additions and changes

The name and details (if any) of the document attached to the Working Program of the discipline (module) containing the text of updates	Department's decision		Full name of department head:
	Date	Protocol №	