

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 07.09.2025 00:46:43

Уникальный программный код:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Экологический факультет

Кафедра Экологии и защиты окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.39 Физиология человека

20.05.01 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность

Специалист

Очная, Заочная,

2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

декан, доц., д-р биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

01.09.2025

(подпись)

Коновалова Галина

Михайловна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Экологии и защиты окружающей среды

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

05.09.2025

Подписано простой ЭП

05.09.2025

(подпись)

Сухоруких Юрий Иванович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

05.09.2025

Подписано простой ЭП

05.09.2025

(подпись)

Сухоруких Юрий Иванович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

05.09.2025

Подписано простой ЭП

05.09.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о нормальных процессах жизнедеятельности организма (систем органов, отдельных органов, тканей, клеток и субклеточных структур), механизмах регуляции этих процессов и влиянии на функции организма факторов внешней среды.

Задача изучения дисциплины - формирование у студентов системного подхода, который предполагает исследование организма и всех его элементов как систем, восприятие объекта исследования как целого и понимание механизмов, обеспечивающих целостность организма и его приспособительные реакции.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов части обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОП. Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплиной обязательной части Блока 1. «Безопасность жизнедеятельности» и дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений «Основы первой помощи».



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-2.1	Готов осуществлять профессиональную деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
ОПК-2.2	Способен осуществлять деятельность по организации тушения пожаров, проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях
ОПК-2.3	Способен использовать приемы оказания первой доврачебной, медицинской и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
УК-7.2	Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
УК-8.1	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах
УК-8.2	Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения
УК-8.3	Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	34	34	35.65	40	143.65	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	6	8	0.35	8.65	121	144	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4											
	Введение в физиологию человека. Роль отечественных ученых в развитие науки «Физиология человека»	1-2	4						4		Устный опрос
	Анатомия и физиология нервной системы	3-4	4		8				4		Устный опрос
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	5-6	4		8				4		Устный опрос
	Анатомия и физиология дыхательной системы	7-8	4		4				4		Устный опрос
	Анатомия и физиология мочеполовой системы	9-10	4						4		Устный опрос
	Анатомия и физиология кровеносной системы	11-12	4						4		Устный опрос
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	13-14	4		6				4		Устный опрос
	Анатомия и физиология эндокринной системы	15-16	4						6		Устный опрос
	Анатомия и физиология сенсорной системы	17	2		8				6		Устный опрос
	Промежуточная аттестация						0.35	35.65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		34		34			35.65	40		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
5									
	Введение в физиологию человека. Роль отечественных ученых в развитие науки «Физиология человека»	2						14	
	Анатомия и физиология нервной системы	2		2				14	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	1		2				14	
	Анатомия и физиология дыхательной системы	1		2				14	
	Анатомия и физиология мочеполовой системы							14	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
	Анатомия и физиология кроветворной системы							14	
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой систем			2				14	
	Анатомия и физиология эндокринной системы							14	
	Анатомия и физиология сенсорной системы							9	
	Промежуточная аттестация Экзамен в устной форме					0.35	8.65		
	ИТОГО:	6		8		0.35	8.65	121	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Физиология человека», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4/5	Введение в физиологию человека. Роль отечественных ученых в развитие науки «Физиология человека»	4	2		Физиология, её предмет, цель и задачи. Организм человека и его основные физиологические функции на разных уровнях организации: развитие и рост, обмен веществ и энергии, иммунная защита. Методы физиологических исследований Организм человека как единое целое – единство функций и форм. Организм и внешняя среда. Адаптация. Краткая история физиологии.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: предмет, цель, задачи и краткую историю физиологии человека. Уметь: характеризовать организм человека и его основные физиологические функции на разных уровнях организации: развитие и рост, обмен веществ и энергии, иммунная защита Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология нервной системы	4	2		Нервная регуляция физиологических функций. Механизмы деятельности центральной нервной системы. Физиология центральной нервной системы. Физиология периферической нервной системы. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы. Регуляция жизнеобеспечения организма, механизмы поддержания гомеостаза.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию нервной системы. Уметь: характеризовать нервную регуляцию физиологических функций Владеть: навыками оценки физиологических функций нервной системы.	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	4	1		Пищеварительные функции пищеварительного тракта Пищеварение в полости рта и глотание Пищеварение в желудке Пищеварение в тонкой	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию пищеварительной системы. Уметь: характеризовать пищеварительные и непищеварительные	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					кишке Функции толстой кишки Микрофлора пищеварительного тракта Функции печени. Непищеварительные функции пищеварительного тракта.		функции пищеварительного тракта. Владеть: навыками оценки физиологических функций пищеварительной системы.	
	Анатомия и физиология дыхательной системы	4	1		Сущность и стадии дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Механика дыхания. Газообмен и транспорт газов. Регуляция внешнего дыхания. Недыхательные функции легких	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию дыхательной системы Уметь: характеризовать сущность, стадии дыхания, регуляцию внешнего дыхания и недыхательные функции легких. Владеть: навыками оценки физиологических функций дыхательной системы.	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология мочеполовой системы	4			Почки строение и их функции. Методы изучения функций почек. Физиология почек. Нефрон и его кровоснабжение. Процесс мочеобразования. Регуляция деятельности почек. Возрастные структуры и функции почек. Мужские половые органы. Женские половые органы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию мочеполовой системы. Уметь: характеризовать строение и функции почек. Владеть: навыками оценки физиологических функций мочеполовой системы.	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология кроветворной системы	4			Система крови. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови. Группы крови. Система гомеостаза.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию кроветворной системы. Уметь: характеризовать систему крови и ее функции. Владеть: навыками оценки физиологических функций кроветворной системы.	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	4			Сердце. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Ветви дуги аорты. Вены большого круга	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию сердечно-сосудистой системы. Уметь: характеризовать физиологию и регуляцию	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					кровообращения. Лимфатическая система. Кроветворные органы. Физиология сердечно - сосудистой и лимфатической системы. Регуляция деятельности сердечно - сосудистой системы.		деятельности сердечно - сосудистой системы. Владеть: навыками оценки физиологических функций сердечно-сосудистой системы.	
	Анатомия и физиология эндокринной системы	4			Гипофиз и эпифиз. Щитовидная и паращитовидная железы. Вилочковая железа. Надпочечник. Эндокринная часть поджелудочной железы. Эндокринная часть половых желез. Регуляция желез внутренней секреции. Образование, секреция и механизмы действия гормонов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию эндокринной системы. Уметь: характеризовать регуляцию желез внутренней секреции; образование, секрецию и механизмы действия гормонов. Владеть: навыками оценки физиологических функций эндокринной системы.	Лекция-беседа
	Анатомия и физиология сенсорной системы	2			Общая физиология сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем. Общие принципы строения сенсорных систем. Основные функции сенсорной системы. Механизмы переработки информации в сенсорной системе. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем Частная физиология сенсорных систем. Зрительная система. Вестибулярная система. Обонятельная система. Вкусовая система. Висцеральная система.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	Знать: анатомию и физиологию сенсорной системы. Уметь: характеризовать общие принципы строения сенсорных систем и основные функции сенсорной системы. Владеть: навыками оценки физиологических функций сенсорной системы.	Лекция-беседа
	ИТОГО:	34	6					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4/5					
	Анатомия и физиология нервной системы	Исследование объема кратковременной памяти	4	2	
	Анатомия и физиология нервной системы	Определение времени сенсомоторной реакции	4		
	Анатомия и физиология сенсорной системы	Исследование адаптации кожного анализатора.Определение остроты зрения.	4		
	Анатомия и физиология сенсорной системы	Исследование вкусовой адаптации	4		
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	6	2	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Ферментативные свойства слюны	4	2	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Составление пищевого рациона	4		
	Анатомия и физиология дыхательной системы	Анализ состояния дыхательной системы	4	2	
	ИТОГО:		34	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4/5						
	Введение в физиологию человека. Организм человека и его основные физиологические функции на разных уровнях организации: развитие и рост, обмен веществ и энергии, иммунная защита.	Физиология, её предмет, цель и задачи. Методы физиологических исследований. Организм человека как единое целое – единство функций и форм. Организм и внешняя среда. Адаптация. Краткая история физиологии.	1-2 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология нервной системы	Нервная регуляция физиологических функций. Механизмы деятельности центральной нервной системы. Физиология центральной нервной системы. Физиология периферической нервной системы. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы. Регуляция жизнеобеспечения организма, механизмы поддержания гомеостаза.	3-4 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Пищеварительные функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта и глотание. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонкой кишке. Функции толстой кишки. Микрофлора пищеварительного тракта. Функции печени. Непищеварительные функции пищеварительного тракта.	5-6 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология дыхательной системы	Сущность и стадии дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Механика дыхания. Газообмен и транспорт газов. Регуляция внешнего дыхания. Недыхательные функции легких.	7-8 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология мочеполовой системы	Почки: строение и их функции. Методы изучения функций почек. Физиология почек. Нефрон и его кровоснабжение. Процесс мочеобразования. Регуляция деятельности почек. Возрастные структуры и функции почек. Мужские половые органы. Женские половые органы.	9-10 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология кроветворной системы	Система крови. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови. Группы крови. Система гомеостаза.	11-12 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	Сердце. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Ветви дуги аорты. Вены большого круга кровообращения. Лимфатическая система. Кроветворные органы. Физиология сердечно-сосудистой и лимфатической системы. Регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы.	13-14 неделя	4	14	
	Анатомия и физиология эндокринной системы	Гипофиз и эпифиз. Щитовидная и паращитовидная железы. Вилочковая железа. Надпочечник. Эндокринная часть поджелудочной железы. Эндокринная часть половых желез. Регуляция желез внутренней секреции. Образование, секреция и механизмы действия гормонов.	15-16 неделя	6	14	
	Анатомия и физиология сенсорной системы	Общая физиология сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем. Общие принципы строения сенсорных систем. Основные функции сенсорной системы. Механизмы переработки информации в сенсорной системе. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем. Частная физиология сенсорных систем. Зрительная система. Вестибулярная система. Обонятельная система. Вкусовая система. Висцеральная система.	17 неделя	6	9	
	ИТОГО:			40	121	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	09.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция «Роль отечественных ученых в развитие науки Физиология человека»	Групповая	Коновалова Г.М.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Экология человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 320700 -	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=0000691&DOK=003A9B&BASE=000001

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Баулин,, С. И. Физиология человека : учебное пособие / С. И. Баулин. - Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 176 с. - ЭБС IPR BOOKS. - http://www.iprbookshop.ru/76528.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7433-2903-8	http://www.iprbookshop.ru/76528.html
Айзман, Р. И. Физиология человека : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6811. - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2119108	https://znanium.ru/catalog/document?pid=2119108
Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 205 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005326-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1080998	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1080998
Физиология человека : учебное пособие / Е. В. Евстафьева, С. А. Зинченко, С. Л. Тымченко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 355 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1085526. - ISBN 978-5-16-020505-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2179080	https://znanium.ru/catalog/document?pid=2179080
Экология человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 320700 -	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=0000691&DOK=003A9B&BASE=000001

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,



- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.1 Готов осуществлять профессиональную деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера			
4	4		Безопасность жизнедеятельности
8	9		Пожарная безопасность электроустановок
89	910		Пожарная и аварийно-спасательная техника
4	5		Испытание и эксплуатация средств защиты
5	5		Организация службы и подготовки
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
6	6		Пожарно-строевая подготовка
3	5		Начальная профессиональная подготовка
8	10		Подготовка газодымозащитника
6	6		Противопожарная служба гражданской обороны
4	3		Физиология человека
8	8		Расследование пожаров
56	5		Физическая культура и спорт
56	67		Пожарная тактика
123456	123456		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7		Противопожарное водоснабжение
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
7	7		Экспертиза пожаров
ОПК-2.2 Способен осуществлять деятельность по организации тушения пожаров, проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях			
4	4		Безопасность жизнедеятельности
8	9		Пожарная безопасность электроустановок
89	910		Пожарная и аварийно-спасательная техника
4	5		Испытание и эксплуатация средств защиты
5	5		Организация службы и подготовки



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
6	6		Пожарно-строевая подготовка
3	5		Начальная профессиональная подготовка
8	10		Подготовка газодымозащитника
6	6		Противопожарная служба гражданской обороны
4	3		Физиология человека
56	5		Физическая культура и спорт
56	67		Пожарная тактика
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7		Противопожарное водоснабжение
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
ОПК-2.3 Способен использовать приемы оказания первой доврачебной, медицинской и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций			
4	4		Безопасность жизнедеятельности
5	6		Основы первой помощи
8	9		Пожарная безопасность электроустановок
89	910		Пожарная и аварийно-спасательная техника
4	5		Испытание и эксплуатация средств защиты
5	5		Организация службы и подготовки
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
6	6		Пожарно-строевая подготовка
3	5		Начальная профессиональная подготовка
8	10		Подготовка газодымозащитника
6	6		Противопожарная служба гражданской обороны
4	3		Физиология человека
56	5		Физическая культура и спорт
56	67		Пожарная тактика
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	7		Противопожарное водоснабжение
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи			
1	1		Философия
23	23		Математика
12	12		Физика
12	12		Химия
4	4		Информационные технологии
9	11		Методы математической статистики и математического моделирования
3	3		Концепции современного естествознания
7	8		Гидравлика
6	6		Теплотехника
4	5		Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5		Детали машин
7	7		Электроника и электротехника
4	4		Метрология, стандартизация, сертификация
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
6	6		Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
4	3		Физиология человека
4	4		Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4		Технический иностранный язык
10	10		Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
10	10		Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	9		Геоинформационные системы в пожарной безопасности
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
10	11		Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
5	5		Системы искусственного интеллекта
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
23	23		Математика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
12	12		Физика
12	12		Химия
4	4		Информационные технологии
9	11		Методы математической статистики и математического моделирования
3	3		Концепции современного естествознания
7	8		Гидравлика
6	6		Теплотехника
4	5		Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5		Детали машин
7	7		Электроника и электротехника
4	4		Метрология, стандартизация, сертификация
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
6	6		Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
4	3		Физиология человека
4	4		Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4		Технический иностранный язык
10	10		Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
10	10		Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	9		Геоинформационные системы в пожарной безопасности
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
10	11		Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
5	5		Системы искусственного интеллекта
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
1	1		Философия
23	23		Математика
12	12		Физика
12	12		Химия
4	4		Информационные технологии
9	11		Методы математической статистики и математического моделирования
3	3		Концепции современного



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			естествознания
7	8		Гидравлика
6	6		Теплотехника
4	5		Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5		Детали машин
7	7		Электроника и электротехника
4	4		Метрология, стандартизация, сертификация
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
6	6		Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
4	3		Физиология человека
4	4		Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4		Технический иностранный язык
10	10		Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
10	10		Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	9		Геоинформационные системы в пожарной безопасности
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
10	11		Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
5	5		Системы искусственного интеллекта
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
23	23		Математика
12	12		Физика
12	12		Химия
4	4		Информационные технологии
9	11		Методы математической статистики и математического моделирования
3	3		Концепции современного естествознания
7	8		Гидравлика
6	6		Теплотехника
4	5		Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5		Детали машин
7	7		Электроника и электротехника
4	4		Метрология,



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			стандартизация, сертификация
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
6	6		Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
4	3		Физиология человека
4	4		Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4		Технический иностранный язык
10	10		Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
10	10		Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	9		Геоинформационные системы в пожарной безопасности
4567	4567		Проектный практикум
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
10	11		Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
5	5		Системы искусственного интеллекта
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
23	23		Математика
12	12		Физика
12	12		Химия
4	4		Информационные технологии
9	11		Методы математической статистики и математического моделирования
3	3		Концепции современного естествознания
7	8		Гидравлика
6	6		Теплотехника
4	5		Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5		Детали машин
7	7		Электроника и электротехника
4	4		Метрология, стандартизация, сертификация
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
6	6		Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			оборона
4	3		Физиология человека
4	4		Иностранный язык в профессиональной сфере
4	4		Технический иностранный язык
10	10		Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
10	10		Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	9		Геоинформационные системы в пожарной безопасности
2	2		Ознакомительная практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
10	11		Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
5	5		Системы искусственного интеллекта
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни			
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
6	6		Пожарно-строевая подготовка
3	5		Начальная профессиональная подготовка
8	10		Подготовка газодымозащитника
4	3		Физиология человека
56	5		Физическая культура и спорт
123456	123456		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6		Эксплуатационная практика
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
4	5		Строевая подготовка, военная топография
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности			
1	1		Начальная военная подготовка и гражданская оборона
6	6		Пожарно-строевая



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			подготовка
3	5		Начальная профессиональная подготовка
8	10		Подготовка газодымозащитника
4	3		Физиология человека
56	5		Физическая культура и спорт
123456	123456		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6		Эксплуатационная практика
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
6	11		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
4	5		Строевая подготовка, военная топография
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах			
2	2		Экология
3	3		Концепции современного естествознания
4	4		Безопасность жизнедеятельности
5	5		Детали машин
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
9	10		Производственная и пожарная автоматика
10	11		Государственный надзор в области гражданской обороны
4	3		Физиология человека
5	10		Экологическая оценка химической опасности
10	11		Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
5	10		Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4567	4567		Проектный практикум
2	2		Противопожарная пропаганда
6	6		Эксплуатационная практика
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
3	3		Опасные природные процессы
6	3		Квалификационный экзамен по модулю



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			"Пожарный"
6	3		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения			
2	2		Экология
3	3		Концепции современного естествознания
4	4		Безопасность жизнедеятельности
5	5		Детали машин
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
9	10		Производственная и пожарная автоматика
10	11		Государственный надзор в области гражданской обороны
4	3		Физиология человека
5	10		Экологическая оценка химической опасности
10	11		Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
5	10		Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2		Противопожарная пропаганда
6	6		Эксплуатационная практика
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
3	3		Опасные природные процессы
6	3		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
6	3		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
4	5		Строевая подготовка, военная топография
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов			
2	2		Экология
3	3		Концепции современного естествознания
4	4		Безопасность жизнедеятельности
5	5		Детали машин
78	78		Надежность технических систем и техногенный риск
3	4		Теория горения и взрыва
9	10		Производственная и пожарная автоматика
10	11		Государственный надзор в области гражданской обороны
4	3		Физиология человека
5	10		Экологическая оценка



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			химической опасности
5	10		Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	2		Противопожарная пропаганда
6	6		Эксплуатационная практика
8	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Служебная практика
10	11		Преддипломная практика
3	3		Опасные природные процессы
6	3		Квалификационный экзамен по модулю "Пожарный"
6	3		Квалификационный экзамен по модулю "Спасатель"
4	5		Строевая подготовка, военная топография

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социальн	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
о-гуманитарном знания.					
Уметь: критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и сис тематизировать знания, аргументированн о отстаивать свою точку зрения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социал ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
Знать: логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни					
Знать: нормы здорового образа жизни и требования к уровню физической подготовленности , обеспечивающему	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
полноценную социальную и про фессиональную деятельность.					
Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессионально й деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического само совершенствован ия.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности					
Знать: требования к физическим качествам, предъявляемые профессией; иметь представление о предоставляемых физической культурой возможностях укрепления здоровья, соверш енствования физических качеств, в том числе профессионально необходимых.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: оценивать свой уровень физической подготовленности на основе рекомендованных критериев, выявлять проблемы в сфере сформированност и физических качеств и ставить цели по совершен ствованию	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
собственной физической подготовленности .					
Владеть: основами оздоровительной физической культуры с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессионально й деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах					
Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: средствами и методами обеспечения безопасных и комфортных условий жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения					
Знать: методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы исследования устойчивости фун кционирования производственны х объектов и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
технических систем в чрезвычайных ситуациях.					
Уметь: идентифицировать опасности различного происхождения; выявлять и устранять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; оценивать возможные риски от чрезвычайных ситуаций различного происхождения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности на рабочем месте; навыками оказания первой помощи и защиты производственного персонала от возможных последствий чрезвычайных ситуаций.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов					
Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: выполнять действия по защите населения от возможных последствий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.					
Владеть: практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях;					
ОПК-2.1 Готов осуществлять профессиональную деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера					
Знать: общие сведения о защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: осуществлять про фессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками физического само совершенствован ия для выполнения профессионально й деятельности в сложных условиях; выполнения профессионально й работы в сложных условиях, в том числе, в непригодной для дыхания среде с	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
использованием с пециализированн ых технических средств.					
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях;					
ОПК-2.2 Способен осуществлять деятельность по организации тушения пожаров, проведенииаварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидациипожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях					
Знать: основные сведения об организации тушения пожаров, проведении авари йно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе в сложных условиях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: осуществлять про фессиональную деятельность в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками физического само совершенствован ия для выполнения профессионально й деятельности в сложных условиях; выполнения профессионально й работы в сложных условиях, в том числе, в непригодной для дыхания среде с использованием с пециализированн ых технических средств.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях;					
ОПК-2.3 Способен использовать приемы оказания первой доврачебной, медицинской и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций					
Знать: общие сведения о защите населения в условиях чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой доврачебной,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
медицинской и психологической помощи.					
Уметь: осуществлять профессиональную деятельность по защите населения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оказания первой доврачебной, медицинской и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

Тема 1. Введение в физиологию человека.

1. Дайте определение терминам «анатомия» и «физиология».

2. Охарактеризуйте основные периоды развития анатомии и физиологии.

3. Какие методы исследования применяются: а) в анатомии; б) в физиологии?

1. Расскажите о строении клетки и дайте определение понятию «ткань».

2. Назовите виды тканей.

3. Какие ткани относятся к эпителиальным, объясните особенности их строения и функции.

4. Расскажите о строении и роли в организме соединительной ткани.

5. Назовите виды соединительной ткани и охарактеризуйте их.

6. Классификация мышечных тканей.

7. Объясните строение гладкой мышечной ткани.



8. Строение и функция поперечнополосатой ткани.
9. Назовите структурно-функциональные особенности мышечной ткани сердца.
10. Расскажите о строении и значении нервной ткани.
11. Особенности строения нейрона.
12. Виды нервных волокон и их строение.
13. Дайте определение понятиям «орган», «система» и «аппарат органов».

Тема 2. Анатомия и физиология нервной системы.

1. Охарактеризуйте основные структуры элементов нервной системы.
2. Что такое рефлекторная дуга. Ее составные части.
3. Расскажите о классификации нервной системы.
4. Объясните общее строение спинного мозга.
5. Дайте характеристику сегментам спинного мозга.
6. Строение серого и белого вещества спинного мозга.
7. Перечислите оболочки спинного мозга.
8. Опишите строение головного мозга.
9. Объясните строение, топографию белого и серого вещества продолговатого мозга и моста.
10. Расскажите о строении мозжечка.
11. Особенности строения среднего мозга.
12. Назовите основные отделы промежуточного мозга.
13. Охарактеризуйте кору конечного мозга:



14. Назовите борозды и извилины, локализацию функций в коре.

15. Опишите белое вещество головного мозга. Назовите проводящие пути.

16. Расскажите о желудочках головного мозга.

17. Назовите оболочки головного мозга, объясните их структурно-функциональные особенности.

18. Что такое спинномозговая жидкость? Ее значение.

19. Расскажите о физиологии коры головного мозга.

20. Назовите основные элементы периферической нервной системы.

21. Опишите спинномозговые нервы.

22. Объясните, как формируется шейное сплетение.

23. Особенности формирования плечевого сплетения, охарактеризуйте его.

24. Опишите формирование срединного локтевого и лучевого нервов.

25. Объясните формирование поясничного сплетения, охарактеризуйте его ветви.

26. Как образуется крестцовое сплетение? Охарактеризуйте его ветви.

27. Объясните строение обонятельных нервов.

28. Опишите зрительный и глазодвигательный нервы.

29. Что вы знаете о тройничном нерве?

30. Опишите лицевой нерв.

31. Строение преддверно-улиткового и языкоглоточного нервов.

32. Расскажите о блуждающем нерве.

33. Дайте общую характеристику вегетативной (автономной) нервной системе и ее



составным частям.

34. Расскажите о симпатической части вегетативной нервной системы.

35. Охарактеризуйте парасимпатическую часть вегетативной нервной системы.

36. Что вы знаете об условных и безусловных рефлексах?

37. Охарактеризуйте типы высшей нервной деятельности. Что такое первая и вторая сигнальные системы?

38. Расскажите о физиологии сна.

Тема 3. Анатомия и физиология пищеварительной системы.

1. Дайте структурно-функциональную характеристику пищеварительной системы.

2. Опишите строение полости рта.

3. Объясните морфологические особенности строения зуба.

4. Что такое зубная формула?

5. Расскажите о слюнных железах и процессе пищеварения в полости рта.

6. Что вы знаете о глотке и ее отделах?

7. Объясните строение пищевода.

8. Строение стенок пищевода.

9. Расскажите о физиологии пищевода.

10. Назовите отделы тонкой кишки, особенности их строения.

11. Строение двенадцатиперстной кишки.

12. Расскажите о физиологии пищеварения в тонком кишечнике.

13. Перечислите отделы толстой кишки и особенности их строения.



14. Строение стенок толстой кишки.

15. Какие физиологические процессы происходят в толстом кишечнике?

16. Опишите строение печени.

17. Каковы механизмы желчеобразования и желчевыделения?

18. Назовите отделы поджелудочной железы.

19. Расскажите о составе поджелудочного сока и его значении в процессе пищеварения.

20. Что такое брюшная полость?

21. Перечислите органы, которые лежат интра-, мезо- и экстраперитонеально.

22. Расскажите о верхнем, среднем и нижнем этажах брюшной полости.

Тема 4. Анатомия и физиология дыхательной системы.

1. Назовите основные функции дыхательной системы.

2. Расскажите о строении полости носа.

3. Особенности строения полости носа.

4. Строение гортани.

5. Расскажите о механизме звукообразования.

6. Особенности строения трахеи и бронхов.

7. Опишите строение правого и левого легкого.

8. Назовите границы легких.

9. Что такое сегменты легкого?

10. Особенности строения альвеолярного дерева — легочного синуса как структурно-функциональной единицы легкого.



11. Что такое плевра? Ее отделы и синусы.

12. Перечислите органы средостения.

13. Расскажите о газообмене в легких.

14. Охарактеризуйте механизм регуляции дыхания.

15. Назовите основные объемы легких.

16. Расскажите о дыхании в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

Тема 5. Анатомия и физиология мочеполовой системы.

1. Каково значение мочеполового аппарата?

2. Объясните строение паренхимы почек, назовите ее отделы и анатомические особенности.

3. Расскажите о нефроне — элементарной структурно-функциональной единице почек.

4. Как устроена мочевыводящая система почки?

5. Особенности строения кровеносной системы почки.

6. Расскажите о строении мочеточников.

7. Объясните строение стенки мочевого пузыря.

8. Расскажите о строении мочеиспускательного канала, перечислите половые особенности его строения.

9. Объясните механизм мочеобразования.

10. Как осуществляется регуляция мочеобразования? 1. Расскажите о механизме мочевыделения.

12. Перечислите внутренние и наружные мужские половые органы. Какова их функция в организме?



Тема 6. Анатомия и физиология кроветворной системы.

1. Состав и роль крови в организме.
2. Перечислите основные функции крови.
3. Расскажите об осмотическом давлении и pH крови.
4. Опишите строение эритроцитов.
5. Классификация лейкоцитов и их функциональная роль.
6. Объясните строение зернистых лейкоцитов.
7. Расскажите о строении незернистых лейкоцитов, их составе и значении.
8. Что такое лейкоцитарная формула, ее практическое применение?
9. В чем особенности строения тромбоцитов? Их роль в организме.
10. Что такое группы крови?
11. Что вы знаете о резус-факторе?
12. Расскажите о скорости оседания эритроцитов и ее клиническом значении.

Тема 7. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.

1. Значение сердечно-сосудистой системы для организма человека.
2. Охарактеризуйте кровеносные сосуды.
3. Назовите звенья микроциркуляторного русла.
4. Расскажите о границах сердца и его проекции на грудную клетку.
5. Объясните особенности строения камер сердца.
6. Дайте структурно-функциональную характеристику предсердиям.



7. Опишите строение стенки сердца.
8. Что вы знаете о проводящей системе сердца?
9. Охарактеризуйте кровоснабжение и иннервацию сердца.
10. Расскажите о физиологических свойствах сердечной мышцы.
11. Что такое сердечный цикл?
12. Расскажите об электрических явлениях в сердце. Что такое электрокардиограмма?
13. Назовите сосуды малого круга кровообращения.
14. Какие сосуды входят в большой круг кровообращения?
15. Расскажите об артериях шеи, головы и лица.
16. Дайте характеристику артериям туловища и верхних конечностей.
17. Охарактеризуйте артерии грудной и брюшной полостей.
18. Перечислите артерии таза и нижних конечностей, охарактеризуйте их.
19. Расскажите о венах большого круга кровообращения.
20. Объясните систему верхней поллой вены.
21. Расскажите о системе нижней поллой вены.
22. Что такое система воротной вены?
23. Расскажите об основных процессах гемодинамики.
24. Охарактеризуйте артериальное давление, пульс.
25. Как происходит регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы?
26. Назовите части лимфатической системы.



27. Расскажите об анатомии грудного протока.

28. Расскажите об лимфооттоке из области головы, шеи, верхней конечности.

29. Как происходит лимфоотток из нижних конечностей и органов таза, брюшной полости?

30. Опишите строение лимфатического узла.

31. Как происходит лимфообразование?

32. Расскажите о составе и свойствах лимфы.

33. Каковы особенности строения костного мозга?

34. Объясните роль селезенки в организме и особенности ее строения.

Тема 8. Анатомия и физиология эндокринной системы.

1. Расскажите о роли желез внутренней секреции в организме человека.

2. Объясните строение гипофиза и его связь с другими эндокринными железами.

3. Что вы знаете о гормонах передней доли гипофиза?

4. Назовите функциональные особенности задней доли гипофиза.

5. Строение и функциональные особенности щитовидной железы.

6. Строение и роль в организме паращитовидных желез и их положение.

7. Расскажите о роли вилочковой железы для организма человека.

8. Особенности строения и функции надпочечников.

9. Какую роль играют в организме гормоны надпочечников?

10. Расскажите об эндокринной функции поджелудочной железы.

11. Какие эндокринные функции выполняют половые железы?



12. Объясните, как происходит регуляция желез внутренней секреции.

Тема 9. Анатомия и физиология сенсорной системы.

1. Объясните значение органов чувств для человека.

2. Что такое анализатор? Перечислите его части.

3. Расскажите об анализаторах внешней и внутренней среды.

4. Как устроен орган зрения?

5. Объясните строение оболочек глазного яблока.

6. Назовите ядро глаза и его части.

7. Перечислите мышцы глаза; опишите их строение и функции.

8. Особенности строения век.

9. Опишите слезный аппарат глаза, взаимоотношения его частей.

10. Расскажите о зрительном анализаторе.

11. Как устроен преддверно-улитковый орган? Его функциональное значение.

12. Строение наружного уха.

13. Назовите стенки среднего уха и его содержимое.

14. Опишите строение внутреннего уха.

15. Каковы особенности строения костного и перепончатого лабиринтов?

16. Как устроен проводящий путь анализатора обоняния?

17. Что такое анализатор вкуса и его роль в организме?

18. Расскажите о строении кожи.



19. Объясните строение волос, ногтей.

20. Расскажите о железах кожи.

21. Как устроена молочная железа?

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Физиология человека» для студентов

1. Физиология, её предмет, цель и задачи.

2. Методы физиологических исследований.

3. Краткая история физиологии.

4. Физиология целостного организма. Организм и внешняя среда. Адаптация.

5. Анатомия и физиология нервной системы.

6. Анатомия и физиология сенсорной системы. Общая физиология сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем. Общие принципы строения сенсорных систем. Основные функции сенсорной системы. Механизмы переработки информации в сенсорной системе.

7. Анатомия и физиология пищеварительной системы. Пищеварительные функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта и глотание. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонкой кишке. Функции толстой кишки. Микрофлора пищеварительного тракта. Функции печени.

8. Анатомия и физиология дыхательной системы. Сущность и стадии дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Механика дыхания. Газообмен и транспорт газов. Регуляция внешнего дыхания.

9. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Сердце. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Регуляция деятельности сердечно - сосудистой системы.

10. Лимфообращение. [Строение лимфатической системы.](#) [Образование лимфы.](#) [Состав лимфы.](#) [Движение лимфы.](#) [Функции лимфатической системы.](#)

11. Анатомия и физиология кроветворной системы. Система крови. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови. Группы крови. Система гомеостаза.

12. Анатомия и физиология мочеполовой системы. Почки строение и их функции. Методы изучения функций почек. Физиология почек. Нефрон и его кровоснабжение. Процесс мочеобразования. Регуляция деятельности почек. Возрастные структуры и функции почек.



Мужские половые органы. Женские половые органы.

13. Анатомия и физиология эндокринной системы. Гипофиз и эпифиз. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

14. Анатомия и физиология эндокринной системы. Щитовидная и паращитовидная железы. Вилочковая железа. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

15. Анатомия и физиология эндокринной системы. Надпочечники. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

16. Анатомия и физиология эндокринной системы. Эндокринная часть поджелудочной железы. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

17. Обмен веществ и энергии. Обмен белков.

18. Обмен веществ и энергии. [Обмен липидов](#).

19. Обмен веществ и энергии. [Обмен углеводов](#).

20. Обмен веществ и энергии. Обмен минеральных солей и воды. [Витамины](#).

21. Питание. [Пищевые вещества. Теоретические основы питания. Нормы питания](#).

22. Физиология деятельности. Основы физиологии умственного и физического труда. Физиологическая характеристика умственного труда. Физиологическая характеристика физического труда. Взаимосвязь умственного и физического труда.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.



Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,



«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Баулин, С. И. Физиология человека : учебное пособие / С. И. Баулин. - Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 176 с. - ЭБС IPR BOOKS. - http://www.iprbookshop.ru/76528.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7433-2903-8	http://www.iprbookshop.ru/76528.html
Айзман, Р. И. Физиология человека : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6811. - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2119108	https://znanium.ru/catalog/document?pid=2119108
Физиология человека : учебник для вузов / В. В. Селиверстова, Д. С. Мельников, Ю. А. Щедрина [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-507-52460-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/488123	https://e.lanbook.com/book/488123

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Экология человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 320700 - "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / Федер. агентство по образованию, Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. охраны окружающей среды и рационал. использования природ. ресурсов ; [сост.: С.Х. Киздермишова, М.М. Удычак, С.К. Чич]. - Майкоп : МГТУ, 2007. - 160 с.	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=0000691
Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 205 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005326-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1080998	https://znanium.ru/catalog/document?pid=1080998
Айзман, Р. И. Физиология человека : учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.П. Абаскалова, Н.С. Шуленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6811. - ISBN 978-5-16-009279-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2119108	https://znanium.ru/catalog/document?pid=2119108

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир.



пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – – URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <https://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> https://вдпо.рф/for_teachers/77 - в этом разделе сайта ВДПО.РФ представлен дидактический материал и методические разработки, а также памятки по пожарной безопасности. Обучающие и пропагандистские материалы по пожарной безопасности и гражданской обороне - <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/obuchayushchie-i-propagandistskie-materialy-po-pozharnoy-bezopasnosti-i-grazhdanskoy-oborone> https://вдпо.рф/for_teachers/77



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вопросы, выносимые на семинарские (практические) занятия.

Тема 1. Введение в физиологию человека.

1. Физиология, её предмет, цель и задачи.

2. Методы физиологических исследований.

3. Организм человека как единое целое – единство функций и форм. Организм человека и его основные физиологические функции на разных уровнях организации: развитие и рост, обмен веществ и энергии, иммунная защита.

4. Организм и внешняя среда. Адаптация.

5. Краткая история физиологии.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение терминам «анатомия» и «физиология».

2. Охарактеризуйте основные периоды развития анатомии и физиологии.

3. Какие методы исследования применяются: а) в анатомии; б) в физиологии?

4. Расскажите о строении клетки и дайте определение понятию «ткань».

5. Назовите виды тканей.
6. Какие ткани относятся к эпителиальным, объясните особенности их строения и функции.
7. Расскажите о строении и роли в организме соединительной ткани.
8. Назовите виды соединительной ткани и охарактеризуйте их.
9. Классификация мышечных тканей.
10. Объясните строение гладкой мышечной ткани.
11. Строение и функция поперечнополосатой ткани.
12. Назовите структурно-функциональные особенности мышечной ткани сердца.
13. Расскажите о строении и значении нервной ткани.
14. Особенности строения нейрона.
15. Виды нервных волокон и их строение.
16. Дайте определение понятиям «орган», «система» и «аппарат органов».

Тема 2. Анатомия и физиология нервной системы.

1. Нервная регуляция физиологических функций.
2. Механизмы деятельности центральной нервной системы.
3. Физиология центральной нервной системы.
4. Физиология периферической нервной системы.
5. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.
6. Регуляция жизнеобеспечения организма, механизмы поддержания гомеостаза.

Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте основные структуры элементов нервной системы.
2. Что такое рефлекторная дуга. Ее составные части.
3. Расскажите о классификации нервной системы.
4. Объясните общее строение спинного мозга.
5. Дайте характеристику сегментам спинного мозга.
6. Строение серого и белого вещества спинного мозга.
7. Перечислите оболочки спинного мозга.

8. Опишите строение головного мозга.
9. Объясните строение, топографию белого и серого вещества продолговатого мозга и моста.
10. Расскажите о строении мозжечка.
11. Особенности строения среднего мозга.
12. Назовите основные отделы промежуточного мозга.
13. Охарактеризуйте кору конечного мозга:
14. Назовите борозды и извилины, локализацию функций в коре.
15. Опишите белое вещество головного мозга. Назовите проводящие пути.
16. Расскажите о желудочках головного мозга.
17. Назовите оболочки головного мозга, объясните их структурно-функциональные особенности.
18. Что такое спинномозговая жидкость? Ее значение.
19. Расскажите о физиологии коры головного мозга.
20. Назовите основные элементы периферической нервной системы.

21. Опишите спинномозговые нервы.
22. Объясните, как формируется шейное сплетение.
23. Особенности формирования плечевого сплетения, охарактеризуйте его.
24. Опишите формирование срединного локтевого и лучевого нервов.
25. Объясните формирование поясничного сплетения, охарактеризуйте его ветви.
26. Как образуется крестцовое сплетение? Охарактеризуйте его ветви.
27. Объясните строение обонятельных нервов.
28. Опишите зрительный и глазодвигательный нервы.
29. Что вы знаете о тройничном нерве?
30. Опишите лицевой нерв.
31. Строение преддверно-улиткового и языкоглоточного нервов.
32. Расскажите о блуждающем нерве.
33. Дайте общую характеристику вегетативной (автономной) нервной системе и ее составным частям.
34. Расскажите о симпатической части вегетативной нервной системы.

35. Охарактеризуйте парасимпатическую часть вегетативной нервной системы.

36. Что вы знаете об условных и безусловных рефлексах?

37. Охарактеризуйте типы высшей нервной деятельности. Что такое первая и вторая сигнальные системы?

38. Расскажите о физиологии сна.

Тема 3. Анатомия и физиология пищеварительной системы.

1. Пищеварительные функции пищеварительного тракта

2. Пищеварение в полости рта и глотание

3. Пищеварение в желудке

4. Пищеварение в тонкой кишке

5. Функции толстой кишки

6. Микрофлора пищеварительного тракта

7. Функции печени.

8. Непищеварительные функции пищеварительного тракта.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте структурно-функциональную характеристику пищеварительной системы.
2. Опишите строение полости рта.
3. Объясните морфологические особенности строения зуба.
4. Что такое зубная формула?
5. Расскажите о слюнных железах и процессе пищеварения в полости рта.
6. Что вы знаете о глотке и ее отделах?
7. Объясните строение пищевода.
8. Строение стенок пищевода.
9. Расскажите о физиологии пищевода.
10. Назовите отделы тонкой кишки, особенности их строения.
11. Строение двенадцатиперстной кишки.
12. Расскажите о физиологии пищеварения в тонком кишечнике.
13. Перечислите отделы толстой кишки и особенности их строения.

14. Строение стенок толстой кишки.
15. Какие физиологические процессы происходят в толстом кишечнике?
16. Опишите строение печени.
17. Каковы механизмы желчеобразования и желчевыделения?
18. Назовите отделы поджелудочной железы.
19. Расскажите о составе поджелудочного сока и его значении в процессе пищеварения.
20. Что такое брюшная полость?
21. Перечислите органы, которые лежат интра-, мезо- и экстраперитонеально.
22. Расскажите о верхнем, среднем и нижнем этажах брюшной полости.

Тема 4. Анатомия и физиология дыхательной системы.

1. Сущность и стадии дыхания.
2. Внешнее дыхание.
3. Легочная вентиляция.

4. Механика дыхания.

5. Газообмен и транспорт газов.

6. Регуляция внешнего дыхания.

7. Недыхательные функции легких

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные функции дыхательной системы.

2. Расскажите о строении полости носа.

3. Особенности строения полости носа.

4. Строение гортани.

5. Расскажите о механизме звукообразования.

6. Особенности строения трахеи и бронхов.

7. Опишите строение правого и левого легкого.

8. Назовите границы легких.

9. Что такое сегменты легкого?

10. Особенности строения альвеолярного дерева — легочного синуса как структур-но-функциональной единицы легкого.

11. Что такое плевра? Ее отделы и синусы.

12. Перечислите органы средостения.

13. Расскажите о газообмене в легких.

14. Охарактеризуйте механизм регуляции дыхания.

15. Назовите основные объемы легких.

16. Расскажите о дыхании в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

Тема 5. Анатомия и физиология мочеполовой системы.

1. Почки строение и их функции.

2. Методы изучения функций почек.

3. Физиология почек.

4. Нефрон и его кровоснабжение.

5. Процесс мочеобразования.

6. Регуляция деятельности почек.

7. Возрастные структуры и функции почек.

8. Мужские половые органы.

9. Женские половые органы.

Вопросы для самоконтроля

1. Каково значение мочеполового аппарата?

2. Объясните строение паренхимы почек, назовите ее отделы и анатомические особенности.

3. Расскажите о нефроне — элементарной структурно-функциональной единице почек.

4. Как устроена мочевыводящая система почки?

5. Особенности строения кровеносной системы почки.

6. Расскажите о строении мочеточников.

7. Объясните строение стенки мочевого пузыря.

8. Расскажите о строении мочеиспускательного канала, перечислите половые особенности его строения.

9. Объясните механизм мочеобразования.

10. Как осуществляется регуляция мочеобразования? 1. Расскажите о механизме мочеобразования.
12. Перечислите внутренние и наружные мужские половые органы. Какова их функция в организме?
13. Особенности строения и функций яичка.
14. Расскажите о строении семявыносящего протока.
15. Строение семенных пузырьков.
16. Объясните строение предстательной железы.
17. Расскажите о строении наружных мужских половых органов.
18. Что такое сперматогенез?
19. Дайте структурно-функциональную характеристику яичника.
20. Что вы знаете об оогенезе?
21. Опишите строение маточной трубы.
22. Особенности строения матки.
23. Какие циклические изменения происходят в стенке матки в связи с созреванием яйцеклетки?

24. Как устроено влагалище?

25. Перечислите наружные женские половые органы. Объясните особенности их строения.

26. Опишите строение промежности, расскажите о ее границах и половых особенностях.

Тема 6. Анатомия и физиология кроветворной системы.

1. Система крови.

2. Понятие о системе крови.

3. Форменные элементы крови.

4. Группы крови.

5. Система гомеостаза.

Вопросы для самоконтроля

1. Состав и роль крови в организме.

2. Перечислите основные функции крови.

3. Расскажите об осмотическом давлении и pH крови.

4. Опишите строение эритроцитов.

5. Классификация лейкоцитов и их функциональная роль.
6. Объясните строение зернистых лейкоцитов.
7. Расскажите о строении незернистых лейкоцитов, их составе и значении.
8. Что такое лейкоцитарная формула, ее практическое применение?
9. В чем особенности строения тромбоцитов? Их роль в организме.
10. Что такое группы крови?
11. Что вы знаете о резус-факторе?
12. Расскажите о скорости оседания эритроцитов и ее клиническом значении.

Тема 7. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.

1. Сердце.
2. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Ветви дуги аорты. Вены большого круга кровообращения.
3. Лимфатическая система.
4. Кроветворные органы.

5. Физиология сердечно - сосудистой и лимфатической системы.

6. Регуляция деятельности сердечно - сосудистой системы.

Вопросы для самоконтроля

1. Значение сердечно-сосудистой системы для организма человека.

2. Охарактеризуйте кровеносные сосуды.

3. Назовите звенья микроциркуляторного русла.

4. Расскажите о границах сердца и его проекции на грудную клетку.

5. Объясните особенности строения камер сердца.

6. Дайте структурно-функциональную характеристику предсердиям.

7. Опишите строение стенки сердца.

8. Что вы знаете о проводящей системе сердца?

9. Охарактеризуйте кровоснабжение и иннервацию сердца.

10. Расскажите о физиологических свойствах сердечной мышцы.

11. Что такое сердечный цикл?

12. Расскажите об электрических явлениях в сердце. Что такое электрокардиограмма?
13. Назовите сосуды малого круга кровообращения.
14. Какие сосуды входят в большой круг кровообращения?
15. Расскажите об артериях шеи, головы и лица.
16. Дайте характеристику артериям туловища и верхних конечностей.
17. Охарактеризуйте артерии грудной и брюшной полостей.
18. Перечислите артерии таза и нижних конечностей, охарактеризуйте их.
19. Расскажите о венах большого круга кровообращения.
20. Объясните систему верхней поллой вены.
21. Расскажите о системе нижней поллой вены.
22. Что такое система воротной вены?
23. Расскажите об основных процессах гемодинамики.
24. Охарактеризуйте артериальное давление, пульс.

25. Как происходит регуляция деятельности сердечно-сосудистой системы?
26. Назовите части лимфатической системы.
27. Расскажите об анатомии грудного протока.
28. Расскажите об лимфооттоке из области головы, шеи, верхней конечности.
29. Как происходит лимфоотток из нижних конечностей и органов таза, брюшной полости?
30. Опишите строение лимфатического узла.
31. Как происходит лимфообразование?
32. Расскажите о составе и свойствах лимфы.
33. Каковы особенности строения костного мозга?
34. Объясните роль селезенки в организме и особенности ее строения.

Тема 8. Анатомия и физиология эндокринной системы.

1. Гипофиз и эпифиз.
2. Щитовидная и паращитовидная железы.
3. Вилочковая железа.

4. Надпочечник.
5. Эндокринная часть поджелудочной железы.
6. Эндокринная часть половых желез.
7. Регуляция желез внутренней секреции.
8. Образование, секреция и механизмы действия гормонов.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о роли желез внутренней секреции в организме человека.
2. Объясните строение гипофиза и его связь с другими эндокринными железами.
3. Что вы знаете о гормонах передней доли гипофиза?
4. Назовите функциональные особенности задней доли гипофиза.
5. Строение и функциональные особенности щитовидной железы.
6. Строение и роль в организме паращитовидных желез и их положение.
7. Расскажите о роли вилочковой железы для организма человека.

8. Особенности строения и функции надпочечников.
9. Какую роль играют в организме гормоны надпочечников?
10. Расскажите об эндокринной функции поджелудочной железы.
11. Какие эндокринные функции выполняют половые железы?
12. Объясните, как происходит регуляция желез внутренней секреции.

Тема 9. Анатомия и физиология сенсорной системы.

1. Общая физиология сенсорных систем. Методы исследования сенсорных систем. Общие принципы строения сенсорных систем. Основные функции сенсорной системы. Механизмы переработки информации в сенсорной системе. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем

2. Частная физиология сенсорных систем.

3. Зрительная система. Вестибулярная система. Обонятельная система. Вкусовая система. Висцеральная система.

Вопросы для самоконтроля

1. Объясните значение органов чувств для человека.
2. Что такое анализатор? Перечислите его части.
3. Расскажите об анализаторах внешней и внутренней среды.

4. Как устроен орган зрения?
5. Объясните строение оболочек глазного яблока.
6. Назовите ядро глаза и его части.
7. Перечислите мышцы глаза; опишите их строение и функции.
8. Особенности строения век.
9. Опишите слезный аппарат глаза, взаимоотношения его частей.
10. Расскажите о зрительном анализаторе.
11. Как устроен преддверно-улитковый орган? Его функциональное значение.
12. Строение наружного уха.
13. Назовите стенки среднего уха и его содержимое.
14. Опишите строение внутреннего уха.
15. Каковы особенности строения костного и перепончатого лабиринтов?
16. Как устроен проводящий путь анализатора обоняния?
17. Что такое анализатор вкуса и его роль в организме?

18. Расскажите о строении кожи.

19. Объясните строение волос, ногтей.

20. Расскажите о железах кожи.

21. Как устроена молочная железа?

Вопросы, выносимые на лабораторные занятия

Лабораторная работа №1

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕМА КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ

Память — это запечатление, сохранение и последующее воспроизведение информации. По времени сохранения информации различают кратковременную и долговременную память.

Кратковременная память - вид памяти, характеризующийся очень кратким сохранением информации после однократного непродолжительного восприятия и немедленным воспроизведением. Объем кратковременной памяти измеряется числом символов, которые могут быть воспроизведены немедленно после их однократного предъявления, и ограничен числом $7 \pm 2,0$.

Цель работы: исследовать объем непосредственного запоминания и влияние характера предложенного материала на объем кратковременной памяти.

Материалы и оборудование: таблицы для исследования объема кратковременной памяти.

Ход работы.

Экспериментатор по одному разу читает по очереди каждый ряд цифр (слов), начиная с самого короткого. После прочтения каждого ряда испытуемый письменно воспроизводит его элементы.

Сверить результаты каждого опыта с предъявленным материалом. Знаком «+» отметить правильно воспроизведенные ряды. Ряды, не воспроизведенные полностью, воспроизведенные с ошибками или в иной последовательности, отметить знаком «-».

По результатам тестирования построить график зависимости продуктивности запоминания (количества правильно воспроизведенных элементов ряда) от количества предъявленного материала в каждом варианте.

Сделать выводы.

Лабораторная работа №2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ СЕНСОМОТОРНОЙ РЕАКЦИИ

Время реакции — время от момента появления раздражителя до ответной реакции. На различные раздражители и у разных людей время реакции различно.

Цель работы: определить время реакции у человека на различные раздражители.

Материалы и оборудование: хронорефлексометр.

Ход работы.

Испытуемый сидит в удобной позе перед прибором, держит нажатой кнопку. Экспериментатор включает световой (красный, желтый или зеленый) или звуковой (высокий или низкий тон) раздражители. При появлении раздражителя испытуемый должен отпустить кнопку.

Экспериментатор записывает показания электросекундомера от момента подачи раздражителя до двигательной реакции пальца.

Каждый раздражитель подается 3 раза.

Результаты наблюдений записать в таблицу 1.

Сравнить средние значения времени реакции на различные раздражители и у разных испытуемых.

Таблица 1

Время рефлекса (миллисекунды) на различные раздражители

Ф.И.О.	Среднее значение времени реакции (мс)				
	на световой раздражитель			на звуковой раздражитель	
	красный	желтый	зеленый	низкий	высокий

Сделать выводы.

Лабораторная работа №3

ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТАЦИИ КОЖНОГО АНАЛИЗАТОРА

Сенсорная адаптация - общее свойство сенсорных систем, заключающееся в приспособлении (привыкании) к длительно действующему раздражителю.

Адаптация проявляется в снижении чувствительности сенсорной системы.

Цель работы: определить зависимость времени наступления адаптации от массы груза.

Материалы и оборудование: гири массой от 20 до 200 г, секундомер.

Ход работы.

Испытуемый сидит на стуле, закрыв глаза. На тыльную поверхность ладони положить груз в 20 г. Определить время исчезновения ощущения давления на кожную поверхность. Снять груз.

Повторить опыт, увеличивая массу груза (50, 100, 150, 200 г).

Построить график зависимости времени наступления адаптации от массы груза, то есть силы кожного раздражения.

Сделать вывод.

Лабораторная работа №4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ

Острота зрения человека определяется способностью его глаза различить две близко расположенные друг к другу точки как отдельные.

Таблица для определения остроты зрения состоит из нескольких рядов букв или незамкнутых окружностей, расположенных по-разному. В каждой строке знаки одинаковы по размеру, в каждой нижней строке они меньше, чем в верхней. У каждой строки стоит число, обозначающее расстояние в метрах, на которое нормальный глаз должен видеть детали знаков данной строки. Справа на каждой строке указана острота зрения, которая рассчитывается по формуле: $V = L/D$, где V - острота зрения, D - расстояние, с которого данная строка правильно читается нормальным глазом, L - расстояние исследуемого глаза от таблиц.

Цель работы: определить остроту зрения.

Материалы и оборудование: таблица для определения остроты зрения, лампа для освещения таблицы.

Ход работы.

Таблицу вешают на стену. Она должна быть хорошо освещена. Испытуемому предлагают сесть на расстоянии 5 м от таблицы и закрыть один глаз специальным щитком. Закрывать глаз рукой нельзя, так как испытуемый может непроизвольно или специально надавить на глаз и острота другого глаза изменится. Указкой показывают ту или иную букву (незамкнутую окружность), выясняя, какую из строк испытуемый отчетливо видит. Затем эту процедуру повторяют с другим глазом.

В таблице Сивцева при ее хорошем освещении человек с остротой зрения 1 с расстояния 5 м должен четко различать все буквы третьей строки снизу таблицы. С расстояния 2,5 м человек с нормальным зрением должен определить все буквы второй строки снизу таблицы.

Проверить остроту зрения и сделать выводы.

Лабораторная работа №5

ИССЛЕДОВАНИЕ ВКУСОВОЙ АДАПТАЦИИ

Вкусовая адаптация заключается в приспособлении рецепторов языка к длительному воздействию раздражителя. Процессы адаптации к различным вкусовым веществам протекают независимо друг от друга.

Цель работы: ознакомиться с явлением адаптации в работе вкусового анализатора.

Материалы и оборудование: растворы глюкозы 20; 10; 1; 0,1 %; хлорида натрия 1; 0,1; 0,01; 0,001 %; горчицы 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001 %; лимонной кислоты 1; 0,1; 0,01; 0,001 %; глазная пипетка, стакан для полоскания рта.

Ход работы.

После определения порогов для сладкого, горького, кислого и соленого испытуемому предлагают взять в рот 10 мл 10% раствора глюкозы и, не проглатывая, держать его во рту в течение 1 мин. После этого раствор глюкозы необходимо выплюнуть и быстро ополоснуть рот дистиллированной водой. Затем через разные промежутки времени после адаптации вновь определить порог для сладкого.

Так же провести адаптацию к кислому, горькому и соленому.

Сделать выводы.

Лабораторная работа №6

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Во время работы возрастает потребность мышц и головного мозга человека в питательных веществах и кислороде, в удалении продуктов распада (молочной, уксусной и углекислоты). Необходимым условием для этого является увеличение скорости кровотока и минутного объема крови.

Минутный объем крови зависит от таких показателей, как частота пульса и ударный объем крови, который, в свою очередь, зависит от артериального кровяного давления.

Артериальное давление (АД) бывает максимальным, минимальным и пульсовым. Систолическое давление крови (САД), — максимальное давление, которое оказывает протекающая кровь на стенку сосудов артерий во время сокращения мышц левого желудочка сердца. Повышение систолического давления при работе служит показателем усиления сердечной деятельности.

Минимальное, или диастолическое давление крови (ДАД), - наименьшая величина давления крови к концу расслабления мышцы сердца. Если во время работы оно уменьшается, это свидетельствует о расширении кровеносных сосудов и снижении сопротивления сосудистых стенок движению крови. Если диастолическое давление крови увеличивается, что связано с нервно-эмоциональным влиянием, то, значит, сосудистый тонус имеет большее напряжение.

Пульсовое давление - разница между максимальным и минимальным артериальным давлением крови. Физическая работа увеличивает пульсовое давление.

В качестве нагрузки чаще всего применяется проба Мартина (20 приседаний за 30 с, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед). Непосредственно после такой физической нагрузки у здоровых людей систолическое давление крови повышается на 25-30 мм рт. ст., диастолическое давление крови не изменяется или незначительно снижается (на 5-10 мм рт. ст.), а через 3 минуты артериальное давление крови возвращается к исходному уровню. При учащении пульса на 25 % состояние сердечнососудистой системы оценивается как хорошее, на 50-75 % - удовлетворительное, более чем на 75 % - неудовлетворительное.

Восстановление пульса до исходной величины после окончания физической работы у здоровых людей длится 1-2 минуты. Процент повышения систолического давления крови в норме больше, чем процент увеличения частоты пульса. Во время физической работы частота дыхания увеличивается на 4-6 дыхательных движений в минуту и возвращается после ее окончания к исходному уровню через 1-2 минуты. Пульсовое давление при мышечной работе, как правило, увеличивается. Увеличение пульсового давления обычно происходит с нарастанием систолического давления и в известной степени зависит от тяжести работы. При очень утомительной работе, вызывающей снижение систолического давления, может уменьшаться и пульсовое давление.

Цель работы. Оценить показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем в состоянии покоя и после физической нагрузки.

Материалы и оборудование: тонометр, стетоскоп, секундомер, калькулятор.

Ход работы.

Измерить артериальное давление, подсчитать пульс и частоту дыхания в состоянии покоя и после физической нагрузки.

Для характеристики гемодинамики используют следующие основные показатели: 1) пульсовое давление (ПД):

$$ПД = САД - ДАД,$$
 где САД - систолическое давление, ДАД - диастолическое давление.

В норме пульсовое давление равно 35—55 мм рт. ст.

2) систолический (ударный) объем крови (СО): по формуле Старра

$$CO = (90,97 + 0,54 \cdot ПД) - (0,57 \cdot ДАД + 0,61 - В),$$

где В - возраст (полное количество лет), ПД - пульсовое давление, ДАД - диастолическое давление.

В норме систолический объем равен 60-80 мл.

3) минутный объем (МО)

$$MO = CO \cdot ЧП, \text{ где } CO \text{ — систолический объем, } ЧП \text{ — частота пульса за 1 минуту.}$$

В норме этот показатель для мужчин равен 3500-5000 мл, для женщин - 3000-4000 мл.

4) среднединамическое давление (СДД) - результирующая всех переменных значений давления в течение одного сердечного цикла: по формуле Хикема

$$СДД = ПД / 3 + ДАД,$$

где В - возраст (полное количество лет), ПД - пульсовое давление, ДАД - диастолическое давление.

В норме СДД равно 80 мм рт. ст.

5) вегетативный индекс Кердо (ВИК) определяется по формуле Давыдова:

$$ВИК = (1 - ДАД/ЧП) \cdot 100\%, \text{ где ДАД - диастолическое давление, } ЧП - \text{ частота пульса.}$$

Состояние организма считается нормальным, если ВИК имеет положительное значение, и чем выше это значение, тем стабильнее и лучше состояние организма за счет увеличения влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы. Отрицательное значение ВИК (усиление влияния парасимпатического отдела нервной системы) служит ранним симптомом гипертонической болезни, и чем выше отрицательное значение ВИК, тем выше этот риск.

Для оценки состояния сердечно-сосудистой системы в зависимости от трудовых нагрузок те или иные показатели после работы сравнивают с показателями состояния покоя. Рассчитывают следующие показатели.

1) Коэффициент повышения систолического давления (K1)

$$K1 = (САДн - САДп)/САДп,$$

где САДн - систолическое давление после физической нагрузки, САДп — систолическое давление в покое.

Коэффициент повышения частоты пульса (K2)

$$K2 = (ЧПн - ЧПп)/ЧПп,$$

где ЧПн — частота пульса после физической нагрузки, ЧПп — частота пульса в покое.

Если K1 больше K2 — регуляция сердечно-сосудистой деятельности осуществляется нормально. Если K1 меньше K2 - имеет место сердечная недостаточность.

2) Коэффициент выносливости (KB), характеризующий степень тренированности сердечно-сосудистой системы к выполнению физической нагрузки:

$$KBп = ЧПп/ПДп, \text{ где } ЧПп — \text{частота пульса в покое, } ПДп — \text{пульсовое давление в покое.}$$

$$KBн = ЧПн/ПДн,$$

где ЧПн — частота пульса после физической нагрузки, ПДн — пульсовое давление после физической нагрузки.

Увеличение KB после физической нагрузки служит показателем детренированности сердечно-сосудистой системы.

3) О приспособленности сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам можно судить и по показателю качества реакции Кр, характеризующему особенности восстановления артериального давления и частоты пульса после выполнения работы. Он рассчитывается по формуле

$$K_p = (P_{Дн} - P_{Дп}) / (Ч_{Пн} - Ч_{Пп}),$$

где ПДп и ЧПп — соответственно пульсовое давление и частота пульса в покое; ПДн и ЧПн - то же, после нагрузки.

В норме Кр меньше 1. Увеличение Кр свидетельствует о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на работу.

4) Существует связь между сердечно-сосудистой и дыхательной системами человека во время труда, что можно выразить через коэффициент соотношения пульс-дыхание (КСПД):

$K_{СПДп} = Ч_{Пп} / Ч_{Дп}$, где ЧДп - частота дыхания в покое, ЧПп - частота пульса в покое.

$$K_{СПДн} = Ч_{Пн} / Ч_{Дн},$$

где ЧДн — частота дыхания после физической нагрузки, ЧПн — частота пульса после физической нагрузки.

В состоянии покоя КСПД равен 4-5, при работе его величина возрастает. Чем ближе КСПД к исходным данным, тем более слаженно работают системы дыхания и кровообращения. Резкое увеличение КСПД свидетельствует о перенапряжении сердечно-сосудистой системы, а снижение — о декомпенсации в дыхательной системе.

Лабораторная работа №7

ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ СВОЙСТВА СЛЮНЫ

Слюна содержит ферменты - α -амилазу, лактазу, мальтазу, лизоцим. Под действием α -амилазы слюны происходит гидролиз углеводов до ди-сахаров. Слюна имеет слабощелочную реакцию - pH 7.4-8.0.

Цель работы. Познакомиться с ферментативными свойствами слюны.

Материалы и оборудование: штатив с пробирками, крахмальный клейстер, слюна, 0,5 %-ный раствор HCl, 10 %-ный раствор NaOH, раствор Люголя, пипетки, воронка, бумажный фильтр, газовая горелка.

Ход работы.

Собрать в пробирку несколько миллилитров слюны, разбавить ее в два раза дистиллированной водой. Желательно слюну профильтровать.

Заполнить пробирки следующим образом.

Пробирка № 1: 3 мл крахмального клейстера + 1 мл разбавленной слюны.

Пробирка № 2: 3 мл крахмального клейстера + 1 мл прокипяченной слюны.

Пробирка № 3: 3 мл крахмального клейстера + 1 мл 0,5% HCl + 1 мл слюны.

Пробирка № 4: 3 мл крахмального клейстера + 1 мл дистиллированной воды.

Все пробирки поместить на 10 минут в термостат ($t = +37^\circ$), после чего содержимое каждой пробирки разделить на две части. С одной частью сделать качественную реакцию на сахар (пробу Треммера). Для этого в каждую пробирку прибавить по 0,5 мл 10 %-ного раствора NaOH и по 2-4 капли 2 %-ного раствора CuSO_4 , после чего содержимое пробирки прокипятить. Появление желтовато-красного

осадка свидетельствует о наличии сахара.

С оставшимся содержимым пробирок проделать качественную реакцию на крахмал (прибавить 1-2 капли раствора Люголя). В случае положительной реакции смесь в пробирке будет иметь синий цвет. Сделать выводы.

Лабораторная работа №8

СОСТАВЛЕНИЕ ПИЩЕВОГО РАЦИОНА

Для поддержания нормальной жизнедеятельности необходимо рациональное питание. В случаях, если контингент людей получает питание в одном месте (условия армии, санатории и т.д.) для него ежедневно составляется меню-раскладка.

Цель работы. Составить пищевой рацион из расчета на одного человека на один день.

Материалы и оборудование: таблицы химического состава пищевых продуктов и их калорийности, калькулятор.

Ход работы.

Рациональное питание должно полностью покрывать потребности человека в энергии и пластических веществах и способствовать сохранению здоровья, высокой трудоспособности, а детям обеспечить правильный рост и развитие. Физиологические нормы питания в значительной степени изменяются в зависимости от возраста, пола, роста, веса, климатических и географических условий, а также вида труда и отдыха.

Потребность взрослого человека в энергии определяется главным образом родом его труда. По этому признаку все взрослое население можно разделить на 5 категорий (табл. 1). К старости расход энергии снижается и к 80 годам составляет 2000-2200 ккал.

Таблица 1

Суточная потребность в энергии для лиц разной категории труда

Категория	Пол	Потребность в ккал за сутки	Вид труда
I	Муж Жен.	2450 2100	Люди умственного труда
II	Муж Жен.	2800 2400	Работники, занятые легким физическим трудом
III	Муж Жен.	3300 2950	Лица, занятые на механизированных видах труда: токари, фрезеровщики
IV	Муж Жен.	3850 3400	Работники физического труда в отраслях, где нет механизации или имеется лишь частичная: слесари, истопники, колхозники
V	Муж Жен.	4200 3850	Лица, выполняющие тяжелую физическую работу: грузчики, землекопы, шахтеры, металлурги и др.

Потребность человека в пластическом материале покрывается только в том случае, если пищевой рацион содержит все три рода питательных веществ: белки, жиры, углеводы. Соотношение между питательными веществами по массе должно составлять 1:1:4 (таблица 2), а по энергетической ценности 15 : 30 : 55 %.. Это соотношение питательных веществ должно сохраняться в пищевых рационах всех групп населения.

Таблица 2

Физиологические нормы питания в сутки

Пищевые вещества в граммах	Категория населения
----------------------------	---------------------

1

2

3

4

5

Белки

65-72

72-80

84-94

96-108

104-117

Жиры

70-80

83-93

98-110

113-128

137-153

Углеводы

300-350

366-411

432-484

499-566

524-586

Килокалории

2450

2800

3500

Пищевой рацион составляют, пользуясь специальными таблицами, где указано процентное содержание в пищевых продуктах белков, жиров и углеводов и калорийность 100 г продукта.

Пищевой рацион рекомендуется распределить по отдельным приемам пищи так, чтобы первый завтрак содержал 25% всего суточного рациона, второй - 15%, обед - 45% и ужин - 15%.

При составлении пищевого рациона необходимо руководствоваться следующим:

1. В пищевом рационе должно содержаться оптимальное для людей данного вида труда количество белков, жиров и углеводов.
2. Калорийность пищевого рациона должна покрывать суточный расход энергии.
3. В пищевой рацион должны входить витамины, минеральные соли, вода. Рекомендуется включать одну треть белков и жиров в виде продуктов животного происхождения.
4. Продукты, богатые белком (мясо, рыба, бобы), рекомендуется давать в дневные часы, вечером молочно-растительные блюда.
5. Обед должен состоять из двух горячих блюд - первого и второго и третьего - сладкого.
6. Хлеб необходимо давать белый и черный.
7. Калорийность пищевого рациона рекомендуется распределять по отдельным приемам пищи так, чтобы первый завтрак содержал 25 % всего суточных килокалорий рациона, второй завтрак - 15 %, обед - 45 % и ужин - 15%. Необходимо предусмотреть в пищевом рационе 1/3 продуктов животного происхождения и 2/3 продуктов растительного происхождения.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

Количество воздуха, проходящего через легкие при вдохе и выдохе, зависит от объема грудной клетки, подвижности диафрагмы, ребер, состояния дыхательных мышц и самой легочной ткани — ее эластичности, степени кровенаполнения и т.д.

Цель работы. Ознакомиться с методиками анализа состояния дыхательной системы человека

Материалы и оборудование: спирометр, спирт, вата, калькулятор.

Ход работы.

С помощью спирометра определить величину дыхательного объема (ДО), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), резервного объема выдоха (РОВ_{вд}).

Рассчитать по формулам следующие величины:

Резервный объем вдоха $РОВ_{вд} = ЖЕЛ - (ДО + РОВ_{вд})$

Емкость вдоха $Е_{вд} = РОВ_{вд} + ДО$

Функциональная остаточная емкость легких $ФОЕ = РОВ_{вд} + ОО$

Остаточный объем $ОО = 33 \times ЖЕЛ / 100$

Рассчитать должную жизненную емкость легких по формулам:

$\text{ЖЕЛ} = (L \times 0,052) - (B \times 0,022) - 3,60$ для мужчин;

$\text{ЖЕЛ} = (L \times 0,041) - (B \times 0,018) - 2,68$ для женщин,

где L - рост (см), B - возраст (годы)

Рассчитать отклонение фактической ЖЕЛ от должной:

$100 \left(\frac{\text{ЖЕЛ фактическая}}{\text{ЖЕЛ должная}} \right)$

Рассчитать жизненный индекс - ЖИ = ЖЕЛ/Р, где Р - вес тела, кг; ЖЕЛ — фактическая величина жизненной емкости легких, в мл.

Сравнить полученные данные с нормальными показателями, приведенными ниже.

Величина ЖЕЛ в среднем: 2,5-4,0 л для женщин и 3,5-5,0 л для мужчин.

Отклонение реальной ЖЕЛ от должной до 15 % считается нормальным, свыше 20 % - указывает на слабость легочной системы.

В норме для мужчин до 30-35 лет, не занимающихся спортом ЖИ=60-65 мл/кг, для спортсменов - 65-75 мл/кг; для женщин, не занимающихся спортом ЖИ=55-60 мл/кг, для спортсменок — 60-70 мл/кг. Величина этого показателя менее 55 мл/кг для мужчин и менее 50 мл/кг для женщин говорит о недостаточности ЖЕЛ или об избыточном весе тела.

Функциональные пробы.

1. Проба Штанге.

После 2-3 глубоких вдохов-выдохов задержать дыхание на глубоком вдохе на максимально возможное время. Сделать 2-3 повторения, рассчитать среднее значение времени задержки дыхания.

На основании таблицы 1 провести оценку результатов.

2. Проба Генче

После 2-3 глубоких вдохов-выдохов задержать дыхание на глубоком выдохе на максимально возможное время, зажав при этом нос. Сделать 2-3 повтора, рассчитать среднее значение задержки дыхания. На основании таблицы 1 провести оценку результатов.

Таблица 1

Результаты функциональных проб Штанге и Генче

Оценка состояния взрослого испытуемого	Время задержки дыхания на вдохе, секунды	Время задержки дыхания на выдохе, секунды
Отличное	>60	>50
Хорошее	40-60	30-50
Удовлетворительное	30-40	20-30
Неудовлетворительное	<30	<20

3. Определение времени максимальной задержки дыхания после дозированной нагрузки.

В положении сидя испытуемый задерживает дыхание на максимальный срок на спокойном выдохе. Время задержки фиксируется по секундомеру. После отдыха (около 5 минут) испытуемый делает 20 приседаний за 30 секунд. После приседаний испытуемый садится на стул и задерживает дыхание на выдохе.

Результаты сравнить с данными, представленными в таблице 2.

4. Трехфазная проба по Л.Г. Серкину.

В положении сидя испытуемый задерживает дыхание на максимальный срок на спокойном вдохе. Время задержки фиксируется по секундомеру.

После этого испытуемый делает 20 приседаний за 30 сек. После приседаний испытуемый садится на стул и задерживает дыхание на вдохе. После 1 минуты отдыха повторить задержку дыхания на максимальный срок на спокойном вдохе. Оценить полученные результаты на основании данных таблицы 3.

Таблица 2

Результаты функциональной пробы с задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки

Категории испытуемых	Задержка дыхания в покое, секунды (первая фаза)	Задержка дыхания после 20 приседаний	Задержка дыхания после отдыха
Здоровые тренированные	46-60	Более 50 % от первой фазы	Более 100 % от первой фазы
Здоровые нетренированные	36-45	30-50 % от первой фазы	70-100 % от первой фазы
С нарушением здоровья	20-35	30 % и менее от первой фазы	Менее 70 % от первой фазы

Таблица 3

Результаты функциональной пробы Л.Г. Серкина

Категории испытуемых	Задержка ды-	Задержка дыхания	Задержка дыхания
	дыхания в покое,	после	после
	секунды	20 приседаний	отдыха
	(первая фаза)		
Здоров, тренирован	50-70 сек	Более 50 % от	Более 100 %
		первой фазы	от первой фазы
Здоров, нетренирован	45-50	30-50 % от первой фазы	70-100 % от первой фазы
Скрытая недостаточность кровообращения	30-45	Менее 30 % от первой фазы	Менее 70 % от первой фазы

5. Определить индекс Скибинской (ИНС) по формуле:

$$\text{ИНС} = \text{ЖЕЛ} \times \text{А} / 100 \times \text{Б},$$

где ЖЕЛ — фактическая жизненная емкость легких, в мл; А — длительность задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) в сек, Б - частота пульса в покое (уд/минуту).

Оценку результатов произвести на основании данных таблицы 4.

Таблица 4

Состояние дыхательной и сердечно-сосудистой системы по Скибинской

Значение индекса Скибинской	Состояние дыхательной и сердечно-сосудистой системы
Меньше 5	Очень плохо
5-10	Неудовлетворительно
10-30	Удовлетворительно
30-60	Хорошо
Более 60	Очень хорошо

Сделать выводы по всем функциональным пробам.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании



Название
контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Научная библиотека МГТУ, 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника(принтеры, сканеры, ксерокс)	Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Лаборатория систем и технических средств обеспечения пожарной безопасности (1-226) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Стол 2-х местный лабораторный – 6 шт.; стол 2-х местный студенческий – 6 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стулья студенческие – 24 шт.; доска школьная 3-х створчатая – 1 шт.; проектор BENGMS 500 DLP2500ANSI SVQA 800x600; проектор BENGMP523 настольный; экран для проекционной техники Projecta Pro View на штативе 178x178; интерактивная доска Legamaster Professional 120x67; интерактивная доска для обучения и презентаций Presenter EP93; стенд-тренажер «Система противопожарного водоснабжения» для проведения учебных работ по противопожарному водоснабжению; демонстрационно-тренажерный стенд «Системы оповещения»; стенд-планшет «Планы пожарной эвакуации»; демонстрационный материал; набор наглядных пособий; компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» РСПБ-Л.	Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

