Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.09.2025 17:17:54
Уникальный программный ключ:
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	**Б1.В.04 Физиология человека**
по направлению подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
по профилю подготовки (специализации)	Обеспечение экологической безопасности
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Составитель рабочей программы:

декан, доц., д-р биол. наук	Подписано простой ЭП 01.09.2025	Коновалова Галина Михайловна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Экологии и защиты окружающей среды
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025	Сухоруких Юрий Иванович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025	Сухоруких Юрий Иванович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

04.09.2025	Подписано простой ЭП 04.09.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(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 обучающихся 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 «Физиология человека» входит в перечень курсов части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ОП. Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) «Безопасность жизнедеятельности», «Экология человека», «Медико-биологические основы безопасности».

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):

ПКУВ-9.1	Обеспечивает контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах
УК-9.1	Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)
УК-9.2	Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере
УК-9.3	Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах

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	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	17	34	0.35	35.65	21	**108**	3

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	6	0.35	8.65	87	**108**	

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3											
	Введение в физиологию человека. Лекция «Роль отечественных ученных в развитие науки «Физиология человека».	1-2	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология нервной системы	3-4	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	5-6	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология дыхательной системы	7-8	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология мочеполовой системы	9-10	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология кроветворной системы	11-12	2		4				2		Устный опрос
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы	13-14	2		4				3		Устный опрос
	Анатомия и физиология эндокринной системы	15-16	2		4				3		Устный опрос
	Анатомия и физиология сенсорной системы	17	1		2				3		Устный опрос
	Промежуточная аттестация						0.35	35.65			Экзамен
	ИТОГО:		**17**		**34**		**0.35**	**35.65**	**21**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

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
3									
	Введение в физиологию человека. Лекция «Роль отечественных ученных в развитие науки «Физиология человека».	1						10	
	Анатомия и физиология нервной системы	1		2				10	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	1		2				10	
	Анатомия и физиология дыхательной системы	1		1				10	
	Анатомия и физиология мочеполовой системы	1						10	

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	1						10	
	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы			1				9	
	Анатомия и физиология эндокринной системы							9	
	Анатомия и физиология сенсорной системы							9	
	Промежуточная аттестация Экзамен в устной форме					0.35	8.65		
	ИТОГО:	**6**		**6**		**0.35**	**8.65**	**87**	

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
3/3							Знать: Уметь: Владеть:	
	Введение в физиологию человека. Лекция «Роль отечественных ученных в развитие науки «Физиология человека».	2	1		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-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2	1		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-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2	1		Пищеварительные функции пищеварительного тракта Пищеварение в полости рта и глотание Пищеварение в желудке Пищеварение в тонкой	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2	1		Сущность и стадии дыхания. Внешнее дыхание. Легочная вентиляция. Механика дыхания. Газообмен и транспорт газов. Регуляция внешнего дыхания. Недыхательные функции легких	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2	1		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-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2	1		Система крови. Понятие о системе крови. Форменные элементы крови. Группы крови. Система гомеостаза.	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2			Сердце. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Ветви дуги аорты. Вены большого круга	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	2			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.	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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	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 Частная физиология сенсорных систем. Зрительная система. Вестибулярная система. Обонятельная система. Вкусовая система. Висцеральная система.	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;	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:	**17**	**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
3/3					
	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	1	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Составление пищевого рациона	4		
	Анатомия и физиология дыхательной системы	Анализ состояния дыхательной системы	4	1	
	ИТОГО:		**34**	**6**	

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
3/3						
	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 исследованийОрганизм человека как единое целое – единство функций и форм. Организм и внешняя среда. Адаптация.Краткая история физиологии.	1-2 неделя	2	10	
	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	2	10	
	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Пищеварительные функции пищеварительного трактаПищеварение в полости рта и глотаниеПищеварение в желудкеПищеварение в тонкой кишкеФункции толстой кишкиМикрофлора пищеварительного трактаФункции печени.Непищеварительные функции пищеварительного тракта.	5-6 неделя	2	10	
	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	2	10	
	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	2	10	
	Анатомия и физиология кроветворной системы	Система крови.Понятие о системе крови.Форменные элементы крови.Группы крови.Система гомеостаза.	11-12 неделя	2	10	
	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	3	9	
	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	3	9	
	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	3	9	
	ИТОГО:			**21**	**87**	

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	09.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция «Роль отечественных ученных в развитие науки «Физиология человека»	Групповая	Коновалова Г.М.	ОПК-3.1; ПКУВ-9.1; УК-9.1; УК-9.2;

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.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=0000691&DOK=003A9B&BASE=000001&time=1660762495&sign=1a743f848b873ab5edfdb6c5558bb6fc

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.com/catalog/product/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/product/1080998

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-9.1 Обеспечивает контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах			
8	9		Преддипломная практика
3	3		Физиология человека
8	8		Надзор и контроль в сфере безопасности
7	8		Охрана труда
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)			
2	2		Ознакомительная практика
8	9		Преддипломная практика
2	2		Психология
3	3		Физиология человека
56	56		Техника защиты окружающей среды
7	8		Охрана труда
4567	4567		Проектный практикум
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере			
2	2		Ознакомительная практика
8	9		Преддипломная практика
2	2		Психология
3	3		Физиология человека
56	56		Техника защиты окружающей среды
7	8		Охрана труда
4567	4567		Проектный практикум
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах			
2	2		Ознакомительная практика
8	9		Преддипломная практика
2	2		Психология
3	3		Физиология человека
7	8		Охрана труда
4567	4567		Проектный практикум
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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**
ПКУВ-9: Готовность проведения оценки безопасных условий и охраны труда					
ПКУВ-9.1 Обеспечивает контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах					
Знать: правила и средства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
контроля соответствия технического состояния оборудования требованиям безопасности; правовые и организационные основы порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда; факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда; перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: оформлять и подавать декларации соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда; оформлять локальные нормативные акты об организации оценки и контроля условий труда на рабочих местах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками планирования проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда на рабочих местах; организация работы комиссии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
по проведению специальной оценки условий труда; координация работ по выявлению опасных и (или) вредных производственных факторов, воздействующих на работника на его рабочем месте; организации контроля за соблюдением методики проведения работ по специальной оценке условий труда, рассмотрение и анализ результатов ее проведения; подготовки документов, связанных с организацией и проведением специальной оценки условий труда и ее результатами					
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах					
УК-9.1 Осуществляет действия по организации доступной среды для людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками социально-психологического сопровождения лиц с ОВЗ в процессе их социализации и адаптации в социальной и профессиональной сферах	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах					
УК-9.2 Осуществляет мониторинг присутствия людей с ОВЗ в профессиональной сфере					
Знать: основные формы ОВЗ (по речи, слуху,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	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
зрению, опорно-двигательному аппарату, замедленному психическому развитию)			пробелы знания		
Уметь: определять проявления ОВЗ у участников социально-профессионального взаимодействия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах					
УК-9.3 Транслирует толерантное отношение к людям с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах					
Знать: основные принципы социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в различных сферах жизни	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Экзамен
Уметь: применять базовые дефектологические знания для социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ на основе принципов толерантности, солидарности и безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эффективной коммуникации в профессиональной и социальной сферах с людьми с ОВЗ.	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 полой вены.

21. Расскажите о системе нижней полой 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. Физиология центральной нервной системы.

6. Физиология пищеварения. Регуляция пищеварения.

7. Физиология дыхания. Регуляции дыхания.

8. Сердце. Строение и функции сердца. Проводящая система сердца. Кровоснабжение и иннервация сердца.

9. Малый и большой круги кровообращения.

10. Кроветворные органы. Строение и функции кроветворных органов.

11. Система гомеостаза. Плазменные и клеточные факторы свертывания крови. Механизм свертывания крови. Естественные антикоагулянты. Фибринолиз.

12. Физиология почек. Мочеобразование. Регуляция мочеобразования.

13. Железы внутренней секреции. Гипофиз и эпифиз. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

14. Железы внутренней секреции. Щитовидная и паращитовидная железы. Вилочковая железа. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

15. Железы внутренней секреции. Надпочечник. Строение и функции. Регуляция желез внутренней секреции.

16. Железы внутренней секреции. 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. Группы крови. Система АВО. Группы крови и заболеваемость.

23. Лимфообращение. Строение лимфатической системы. Образование лимфы. Состав лимфы. Движение лимфы. Функции лимфатической системы.

24. 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, показавшем) 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 понятии, 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.com/catalog/product/2119108

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 рацион. использования природ. ресурсов ; [сост.: С.Х. Киздермишова, М.М. Удычак, С.К. Чич]. - Майкоп : МГТУ, 2007. - 160 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=0000691&DOK=003A9B&BASE=000001&time=1660762495&sign=1a743f848b873ab5edfdb6c5558bb6fc
Степанова, С.В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 205 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=354500. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005326-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+0A0D52
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.com/catalog/product/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. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" - http://magbvt.ru/arh.html https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926



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 чело-века 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 пищеваре-ния.

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 осо-бенности.

3. Расскажите о нефроне — элементарной структурно-функциональной единице по-чек.

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 осо-бенности его строения.

9. Объясните механизм мочеобразования.

10. Как осуществляется регуляция мочеобразования? 1. Расскажите о механизме мо-чевыделения.

12. Перечислите внутренние и наружные мужские половые органы. Какова их функ-ция 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 особенно-стях.

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 электрокардиограм-ма?

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 полой вены.

21. Расскажите о системе нижней полой 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+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 раздельные.

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 сроки 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, стетофонендоскоп, 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

СО = (90,97 + 0,54 • ПД) - (0,57 • 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)

МО = СО • ЧП, где СО — систолический объем, ЧП — 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 пе ременных значений давления в течение одного сердечного цикла: по фор муле Хикема

СДД = ПД / В + 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 Да выдова:

ВИК = (1 — ДАД/ЧП) -100%, где ДАД - диастолическое давление, ЧП - 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 (К1)

К1 = (САДн - САДп)/САДп,

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

Коэффициент повышения частоты пульса (К2)

К2 = (ЧПн - ЧПп)/ЧПп,

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

Если К1 больше К2 — регуляция сердечно-сосудистой деятельности осуществляется нормально. Если К1 меньше К2 - имеет место сердечная недостаточность.

2) Коэффициент выносливости (КВ), характеризующий степень тре нированности сердечно-сосудистой системы к выполнению физической нагрузки:

КВп = ЧПп/ПДп, где ЧПп — частота пульса в покое, ПДп — пульсовое давление в покое.

КВн = ЧПн/ПДн,

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

Увеличение КВ 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

Кр=(ПДн - ПДп)/(ЧПн - ЧПп),

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 сис темами человека во время труда, что можно выразить через коэффициент соотношения пульс-дыхание (КСПД):

КСПДп = ЧПп/ЧДп, где ЧДп - частота дыхания в покое, ЧПп - частота пульса в покое.

КСПДн = ЧПн/ЧДн,

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 - а-амилазу, лактазу, мальтазу, лизопим. Под действием а-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°), после чего содержимое каждой пробирки разделить на две части. С одной частью проделать 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

Катего-рия	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
IY	Муж Жен.	3850 3400	Работники физического труда в отраслях, где нет механизации или имеется лишь частичная: слесари, истопники, колхозники
Y	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 сохранятся 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	3850	4200

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.

Лабораторная работа №9

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 (РОвыд).

Рассчитать по формулам следующие величины:

Резервный объем вдоха РОвд = ЖЕЛ - (ДО + РОвыд)

Емкость вдоха Евд = РОвд + ДО

Функциональная остаточная емкость легких ФОЕ = РОвыд + ОО

Остаточный объем ОО =33 х ЖЕЛ/100

Рассчитать должную жизненную емкость легких по формулам:

ЖЕЛ = (L х 0,052) - (В х 0,022) - _3,60 для мужчин;

ЖЕЛ = (L х 0,041) (В х 0,018) __2,68 для женщин,

где L - рост (см), В - возраст (годы)

Рассчитать отклонение фактической ЖЕЛ от должной:

100 (ЖЕЛ фактическая х 100/ЖЕЛ должная)

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 повтора, 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:

ИНС = ЖЕЛ х А / 100 х 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
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 - 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. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал 'Безопасность в техносфере' - http://magbvt.ru/arh.html https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926

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/?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 - 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. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал 'Безопасность в техносфере' - http://magbvt.ru/arh.html https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926

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 контроля качества и защиты окружающей среды (1-225) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Доска школьная 3-х створчатая – 1 шт.; учебная мебель на 24 посадочных места, учебные наглядные пособия, справочная литература; проектор Beng MS 500 DLP2500ANSI SVQA 800x600; экран для проекционной техники Projecta Pro View на штативе 178x178; интерактивная доска Legamaster Professional 120x67; интерактивная доска для обучения и презентаций Presenter EP93; моноблок MSI AP 1920-095 RRU; МФУ Canon- SENSYS MF 4430; системный блок KRAFTWAV credo KS35C 2800/512/805/1, лабораторное оборудование: класс-комплект лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ» 8.300.3 – 9 шт.; прибор для определения ОВ и V-газов в воздухе – 2 шт.; барометр-анероид – 2 шт.; анемометр крыльчатый – 1 шт.; гигрометр М34 – 1 шт.; аспиратор А-800 – 2 шт.; микроскоп МСБ-10 – 1 шт.; микроскоп МБУ 4А – 1 шт.; микроскоп светлый ХХ – 2 шт.; микроскоп МИУ -1 – 2 шт.; микроскоп МИУ-9 - 1 шт.; газоанализатор УГ-2 – 1 шт.; анемометр ручной - 1 шт.; разновес 4 класс – 1 компл.; люксметр Ю116 – 1 шт.; титрометр - 1 шт.; газоанализатор 102 ФА01М – 1 шт.; газоанализатор ГАИ-1 – 1 шт.; весы TYP PRL T A13 – 1 шт.; фотоколориметр КФК-2-УХЛ 4.2 – 2 шт.; весы ВЛА-200м – 1 шт.; газоанализатор КВО ОБ020045 – 1 шт.; Информационно-дидактическая система «Экология» ВК-35-Э5-ЛП.	Adobe Reader DC Свободная лицензия; Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

