



**федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Программа заслушана и утверждена
на заседании ЦКМС
протокол № 7 от 15 мая 2019г.

Изменения и дополнения
утверждены на заседании ЦКМС
Протокол № 4 от 16 мая 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по молодежной политике
и региональному развитию

С.В. Соловьева
15.06. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.Б.06 «Биологическая физика»
Специальность 31.08.50 Физиотерапия
(программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре)
Кафедра медицинской профилактики и реабилитации
Год обучения: 2
Семестр: 4
Зачетные единицы: 1
Форма контроля (зачет): 4 семестр
Лекции: 9 час.
Практические (семинарские) занятия: 18 час.
Самостоятельная работа: 9 час.
Всего: 36 часов

Тюмень, 2023

Разработчики:

Кафедра медицинской профилактики и реабилитации,
Заведующий кафедрой, д.м.н., профессор Туровина Е.Ф

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры медицинской профилактики и реабилитации (протокол № 9 от 13.05.2019 года)

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам по специальности 31.08.50 «Физиотерапия», утверждённого приказом Минобрнауки России от 25.08.2014 г. № 1093;

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по последипломному образованию	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	14.05.2019, № 6
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Фролова О.И.	Согласовано	15.05.2019, № 7

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по последипломному образованию	Председатель методического совета	Жмуров В.А.	Согласовано	16.05.2023, № 4
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т. Н.	Согласовано	17.05.2023, № 9

1.Цель и задачи дисциплины «Биологическая физика» является приобретение и закрепление современных знаний о природе, свойствах электрического тока, электромагнитных, магнитных и электрических полей ВЧ, УВЧ, СВЧ и КВЧ, света, ультразвука, теплоносителей, а также об основных методах физической терапии.

Задачи дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на закрепление, углубление и совершенствование знаний по основам медицинской физики и биофизики, полученных в высшем медицинском учебном заведении.

В результате изучения раздела «Биологическая физика» ординатор должен

Знать:

- новейшие данные о природе, свойствах электрического тока, электромагнитных, магнитных и электрических полей ВЧ, УВЧ, СВЧ и КВЧ, света, ультразвука, теплоносителей, а также об основных методах физической терапии.;

Уметь:

- использовать знания о природе и свойствах физических факторов при изучении соответствующих разделов физиотерапии.

Владеть:

- дифференцированно подходить к назначению физиотерапевтических процедур с учетом особенностей механизма действия их

2.Место дисциплины в структуре Программы ординатуры

Дисциплина входит в состав базовой части Блока 1 дисциплин, которые изучают в ПО специальности «Физиотерапия».

3.Требования к результатам освоения дисциплины

По дисциплине «Патология» выпускник ординатуры должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5).
 - Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи с применением физиотерапевтических методов (ПК-6).
 - Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации(ПК-8)

Основные признаки освоения компетенций	Оценочные средства, используемые при аттестации
ПК-5. Способность и готовность выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии органов, систем и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при заболеваниях и патологических процессах.	
Знать – клинико-морфологические аспекты современной патологии; – виды прижизненной морфологической диагностики заболеваний, показания и противопоказания для их проведения;	Тестовый контроль

– правила формулировки патологоанатомического диагноза; – Международную классификацию болезней (МКБ), основные правила ее использования при посмертной патологоанатомической диагностике, правила выбора причин смерти; – учение о болезни, этиологии, патогенезе, нозологии, органопатологическом, синдромологическом и нозологическом принципах в изучении болезней, патоморфозе болезней, танатогенезе; – учение о диагнозе; – нормативные сроки выполнения посмертных патологоанатомических исследований;	
Уметь: – интерпретировать и анализировать данные медицинской документации пациента; – выбрать метод прижизненного патологоанатомического исследования для уточнения диагноза у пациента; – интерпретировать результаты прижизненного патологоанатомического исследования; – сформулировать клинический диагноз в соответствии с МКБ; – интерпретировать патологоанатомический диагноз; – сличать клинический и патологоанатомический диагнозы; – готовить и проводить клинико-морфологические конференции; – применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;	
Владеть: – навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезни; – навыками оформления документов при направлении материала на патогистологическое исследование; – навыками интерпретации результатов морфологических методов обследования; – навыками сличения клинического и патологоанатомического диагнозов; – системой клинического мышления, формирующейся в процессе практической деятельности.	
ПК-6. Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи с применением физиотерапевтических методов	
Знать структуру и организацию физиотерапевтической службы и курортного дела, должностные обязанности врача-физиотерапевта; – правила и требования к оборудованию физиотерапевтического отделения (кабинета), эксплуатации и технике безопасности при организации физиотерапевтического отделения (кабинета); – требования к ведению учетно-отчетной документации в физиотерапевтическом отделении (кабинете); – физическая характеристика факторов, используемых в физиотерапии, и механизм их действия; – лечебные эффекты физических факторов, показания и противопоказания к их применению; – принципы комплексного применения физических факторов; – аппаратуру, применяемую в физиотерапии, технику проведения процедур и технику безопасности при работе с физиотерапевтической аппаратурой; – правила оформления рецептов назначения физиопроцедур; – основы санаторно-курортного лечения и отбора.	Тестовый контроль
Уметь: получить клинические и параклинические данные о заболевании больного; – определить целесообразные методы воздействия физическими факторами при заболеваниях, выбрать оптимальный для больного физиотерапевтический комплекс;	

– дать оценку течения заболевания и эффективности влияния физических факторов, оценить возможные осложнения заболевания и осложнения, связанные с воздействием физических факторов; – оформить необходимую медицинскую документацию; – выполнить физиотерапевтические и бальнеологические процедуры при заболеваниях терапевтического, хирургического профиля, а также у детей и подростков.	
Владеть: техникой ведения медицинской документации; – техникой общеклинического обследования, интерпретации результатов лабораторного и инструментального обследования; – алгоритмом постановки диагноза; – техникой и методикой проведения физиотерапевтических процедур; – навыками работы с компьютером и организационной техникой.	
ПК-8. Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации	
Знать - структуру медицинской реабилитации; - средства, формы, методы физической реабилитации; - преформированные и природные лечебные факторы, используемые для реабилитации; - механизм действия физических факторов, используемых для реабилитации; - показания и противопоказания к применению физических факторов при реабилитации заболеваний и травм; - методики физиотерапии, используемые для реабилитации;	Тестовый контроль
Уметь: организовать отделение (кабинет) физиотерапии в условиях стационара, поликлиники, восстановительного центра, отделения реабилитации, санатория; - составить индивидуальную программу реабилитации больного с использованием физических факторов, с учетом совместимости их с другими методами реабилитации; - оформлять необходимую медицинскую документацию; - планировать и выполнять программы профилактики, направленные на воспитание и обучение отдельных лиц, семей, групп населения по сохранению и укреплению здоровья;	
Владеть: методами общеклинического обследования, интерпретации результатов лабораторного и инструментального обследования; – техникой выполнения физиотерапевтических процедур; – оценкой результатов реабилитации; – техникой ведения утвержденной медицинской документации; – коммуникативными навыками общения	

4. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость	Трудоемкость по годам
--------------------	--------------	-----------------------

	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	(АЧ)	
			1	2
Аудиторная работа, в том числе	1	36		36
Лекции (Л)		9		9
Практические занятия (ПЗ) /Клинические практические занятия (КПЗ)		9		9
Семинары (С)		9		9
Самостоятельная работа (СР)		9		9
Промежуточная аттестация				
Зачет/экзамен (указать 3 или Э)		зачет		зачет
ИТОГО	1	36		36

4.1 Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Год обучения	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
			Л	ПЗ/К ПЗ	С	СР	всего	
1.	2	Природа электричества. Явления в электрическом поле.	1	2	-	1,5	4,5	Тестирование, выполнение задания
2.	2	Электромагнитные явления. Магнитное поле. Напряженность. Единицы измерения	1	-	2,5	1	4,5	Тестирование, выполнение задания
3.	2	Переменный ток. Природа. Действие на организм	1	-	2	1	4	Тестирование, выполнение задания
4.	2	Электромагнитные световые излучатели	1,5	2,5	-	1	5	Тестирование, выполнение задания
5.	2	Лазерное излучение. Свойства лазерного излучения, его особенности в разных диапазонах частот	1	-	3	2		
6.	2	Природа и физическая характеристика звука и ультразвука, прямой и обратный пьезоэлектрический эффект	1		2			Решение ситуационных задач
7.	2	Теплоносители.	1	1		1		

		Свойства, пути теплопередачи. Физические основы теплорегуляции						
8.	2	Классификация основных методов физической терапии	1	2		1		Тестирование
		ИТОГО	9	9	9	9	36	

4.2 Распределение лекций по годам обучения

№ п/г	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Электрическое поле. Проводники. Диэлектрики. Явление поляризации. Электрический ток. Законы постоянного тока. Единицы измерения. Электрический ток в металлических проводниках. Напряжение. Сопротивление. Единицы измерения. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электрофорез и электроосмос. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Аэроионы. Электрический разряд		1
2.	Электромагнитная индукция. Вихревые токи, самоиндукция, индукционная катушка		1
3.	Переменный ток. Цепи переменного тока, активное сопротивление, индуктивность. Трансформатор, выпрямители, усилители. Колебательный контур. Ламповый генератор. Терапевтический контур		1
4.	Природа и свойства света. Типы спектров. Фотоэлектрический и фотохимический эффекты.		1,5
5.	Лазерное излучение. Свойства лазерного излучения, его особенности в разных диапазонах частот		1
6.	Природа и физическая характеристика звука и ультразвука, прямой и обратный пьезоэлектрический эффект		1
7.	Теплоносители. Свойства, пути теплопередачи. Физические основы теплорегуляции		1
8.	Основные методы физической терапии(по способам получения энергии, по способам воздействия, по физической сущности)		1
	ИТОГО		9

4.3 Распределение тем практических/клинических практических занятий по годам

№	Наименование тем практических/клинических практических занятий	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Дифференцированный подход к назначению физиотерапевтических процедур с учетом особенностей механизма действия электрического тока и поля		2
2.	Дифференцированный подход к назначению физиотерапевтических процедур с учетом особенностей механизма действия электромагнитного, магнитного и электрического полей ВЧ, УВЧ, СВЧ и КВЧ		2,5
3.	Дифференцированный подход к назначению физиотерапевтических		1

	процедур с учетом особенностей механизма действия оптического спектра различного диапазона, в том числе лазерного излучения		
4.	Дифференцированный подход к назначению физиотерапевтических процедур с учетом особенностей механизма действия теплоносителей, ультразвука		2
	ИТОГО		9

4.4 Распределение тем семинаров по годам

№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Природа и свойства электрического тока и поля при изучении соответствующего раздела физиотерапии		2,5
2.	Природа и свойства электромагнитного, магнитного и электрического полей ВЧ, УВЧ, СВЧ и КВЧ при изучении соответствующих разделов физиотерапии.		2
3.	Природа и свойства оптического спектра различного диапазона, в том числе лазерного излучения, ультразвука при изучении соответствующих разделов физиотерапии.		3
4.	Природа и свойства теплоносителей при изучении соответствующих разделов физиотерапии.		2
	ИТОГО		9

4.5 Распределение самостоятельной работы (СР) по видам и годам

№	Наименование вида СР*	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
	Основы медицинской физики и биофизики		
1.	Работа с электронным модулем /по учебному плану/		2
	<i>Работа с электронным образовательным ресурсом</i>		5
	Темы рефератов		
	1. Использование импульсных токов в физиотерапии		
	2. Особенности механизма действия различных теплоносителей		
	Ведение медицинской документации		2
	ИТОГО		9

5. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ п/п	Год	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	2	зачет	Подготовка методических материалов для подготовки к практическим занятиям с персоналом или пациентами.	с/р		
2.	2	зачет	1.Модульно-	рефера		3

			компетентностный подход в обучении специалистов высшей квалификации (врач-хирург). 2.Непрерывная система повышения квалификации. 3.Медицинская педагогика.	т		
3.	2	зачет	Педагогика	тест. контроль	30	3

5.2. Примеры оценочных средств:

5.2. Примеры оценочных средств:

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

1. При воздействии на ткани переменным электрическим полем УВЧ в них происходит:

- А) Сокращение мышц;
- Б) Выделение теплоты;*
- В) Генерация биопотенциалов;
- Г) Изменение проницаемости клеточных мембран.

2. Звук представляет собой:

- А) Электромагнитные волны с частотой от 16 до 20000 Гц;
- Б) Механические волны с частотой более 20кГц;
- В) Механические волны с частотой от 16 до 20000 Гц;*
- Г) Электромагнитные волны с частотой более 20кГц;

3. Ультразвуком называется:

- А) Электромагнитные волны с частотой менее 16 Гц;
- Б) Механические волны с частотой более 20 кГц;*
- В) Механические волны с частотой менее 16 Гц;
- Г) Электромагнитные волны с частотой более 20кГц;

4. Физиотерапевтические методы, основанные на действии постоянного тока?

- А) УВЧ-терапия;
- Б) Гальванизация;*
- В) Индуктотермия;
- Г) Диатермия.

5. Порог ощутимого тока называют:

- А) сила тока, при которой человек не может самостоятельно разжать руку;
- Б) наибольшую силу тока, раздражающее действие которого ощущает человек;
- В) силу тока, которая возбуждает мышцы;
- Г) наименьшую силу тока, раздражающее действие которого ощущает человек.*

Ответы: 1б; 2в; 3б; 4б; 5г

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

6.1. Основная литература

1. Медицинская и биологическая физика : Учебник для вузов / А.Н. Ремизов, А.Г. Моксина, А.Я. Потапенко. – Изд-е 9-ое,. – М.: Дрофа, 2010. – 558 с.
2. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами : Учебное пособие / В.Н. Федорова, Е.В. Фаустов. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010, - 592 с.

Дополнительная литература

1. Антонов В.Ф., Коржуев А.В. Физика и биофизика, Курс лекций для студентов медицинских вузов. – 2-ое изд., испр. и доп. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 240 с.
2. Самойлов В.О. Медицинская биофизика: Учебник / В.О. Самойлов, СПб.: СпецЛит, 2004. – 496 с.

6.2. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины.

1. www.rosminzdrav.ru Министерство здравоохранения РФ.
2. www.garant.ru Гарант СПС.
3. www.consultant.ru Консультант плюс СПС.
4. www.vidar.ru
5. www.mmbook.ru
6. www.refer.ru

7. Содержание дисциплины:

1. **Природа электричества. Явления в электрическом поле.** Проводники. Диэлектрики. Явление поляризации. Электрический ток. Законы постоянного тока. Единицы измерения. Электрический ток в металлических проводниках. Напряжение. Сопротивление. Единицы измерения. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электрофорез и электроосмос. Электрический ток в газах. Ионизация газа. Аэроионы. Электрический разряд
2. **Электромагнитные явления. Магнитное поле. Напряженность. Единицы измерения.** Электромагнитная индукция. Вихревые токи, самоиндукция, индукционная катушка
3. **Переменный ток. Природа. Действие на организм.** Цепи переменного тока, активное сопротивление, индуктивность. Трансформатор, выпрямители, усилители. Колебательный контур. Ламповый генератор. Терапевтический контур.
4. **Электромагнитные световые излучатели.** Природа и свойства света. Типы спектров. Фотоэлектрический и фотохимический эффекты. Лазерное излучение. Свойства лазерного излучения, его особенности в разных диапазонах частот
5. **Природа и физическая характеристика звука и ультразвука, прямой и обратный пьезоэлектрический эффект** Природа и физическая характеристика звука и ультразвука, прямой и обратный пьезоэлектрический эффект
6. **Теплоносители. Свойства, пути теплопередачи. Физические основы терморегуляции**
7. **Классификация основных методов физической терапии** По способам получения энергии. По способам воздействия. По физической сущности

8. Основные образовательные технологии

Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедийных-презентаций, видеофильмов, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Получение профессиональных знаний осуществляется путем последипломного изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы не только на лекциях,

семинарских и практических занятиях. Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме с коллективным обсуждением темы и конкретных ситуаций.

Ординаторы готовят презентации, рецензируют работы, доклады сокурсников, обмениваются мнением по проблематике семинара.

Практические занятия проводятся с применением нормативно-правовой базы определенного учреждения, определенной правовой формы.

Предусматривается самостоятельная работа с литературой. Изучение каждого раздела заканчивается тестовым контролем, решением ситуационных задач, подготовкой рефератов.

Отчетной документацией ординатора является дневник, в котором он фиксирует характер и объем выполненной работы, темы зачетных занятий и отметки о сдачи зачетов. В дневнике указываются прочитанные монографии, статьи, методические указания, приказы, нормативные и законодательные документы, сведения о приобретенных практических навыках. Зав. кафедрой подписывает дневник по окончании цикла.

В процессе подготовки по дисциплине ординаторам предоставляется право выполнять учебно-исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, ЛПУ, научного общества молодых ученых ТюмГМУ.

9. Темы рефератов

1. Использование импульсных токов в физиотерапии

2. Особенности механизма действия различных теплоносителей

. Формы аттестации по окончании дисциплины.

- Компьютерный тестовый контроль 30 вопросов.
- Практические навыки – назначение физиолечения, дифференцированно подходить к назначению физиотерапевтических процедур с учетом особенностей механизма действия теплоносителей.
- Ситуационная задача.

10. Перечень практических навыков:

Назначить физиотерапевтические процедуры с учетом особенностей механизма действия электрического тока и поля

Назначить физиотерапевтические процедуры с учетом особенностей механизма действия электромагнитного, магнитного и электрического полей ВЧ, УВЧ, СВЧ и КВЧ

Назначить физиотерапевтические процедуры с учетом особенностей механизма действия оптического спектра различного диапазона, в том числе лазерного излучения

Назначить физиотерапевтические процедуры с учетом особенностей механизма действия ультразвука

Назначить физиотерапевтические процедуры с учетом особенностей механизма действия теплоносителей

11. Нормативно-правовая документация

- **Федеральный закон об основах охраны граждан Российской Федерации № ФЗ-323 от 21.11.2011 г (с изменениями и дополнениями).**

12. Электронные источники:

Рекомендуемые сайты:

www.fcgsen.ru

old.medlit.ru

studentmedic.ru

rospotrebnadzor.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Б1.Б.06 Биологическая физика	Помещение №1 для проведения учебных занятий лекционного типа, практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованное мультимедийными средствами обучения (помещение №50): Специализированная мебель на 32 посадочных места (парта оборудованная электророзетками – 16 шт., стул – 32 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавательский – 1 шт., ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., доска ученическая) Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета – 1 шт. Типовой набор профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, индивидуально Учебно-наглядные пособия (стенды, муляжи)	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 1 этаж, №50 Выписка от 04.05.2017 г. из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия.
	Аудитория №6 для проведения практических занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (помещение №47): Специализированная мебель на 32 посадочных места (парта, оборудованная электророзетками – 12 шт., стул – 24 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., доска ученическая, ноутбук – 1 шт.) Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 1 этаж, №47 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия.

	среду Университета – 1 шт. Типовой набор профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, индивидуально Учебно-наглядные пособия (стенды, муляжи)	
	Помещения для самостоятельной работы (помещение №51): Специализированная мебель на 2 посадочных места (стол письменный- 2 шт, стул ученический- 2 шт.) Типовой набор профессиональных моделей, специализированное оборудование и медицинские изделия: весы напольные электронные (МИДЛ)-1 шт, лента сантиметровая – 1шт; ростомер медицинский напольный (МИДЛ)- 1шт, кушетка-1 шт; Аппарат Амплипульс-8 – 1шт; аппарат ДМ-50 – 1 шт; аппарат ДМВ-01 Солнышко – 1 шт; аппарат Искра -4 АМД – 1 шт; аппарат Узор – А-2К/2 с двумя боковыми излучателями – 1шт; аппарат УЗТ – 1.07Ф – 1 шт; аппарат Элфор-Проф – 1шт; облучатель переносной БОП-01/27»Нан-ЭМА» - 1шт; динамометр кистевой (ДК-50) TU 64-1-3842-84; №FSR 2008/02239 – 1 шт; Мультилор (устройство для комплексной терапии, ЕЛАМЕД) -1 шт; СТИМЭЛ-01М (электростимулятор, ЕЛАМЕД)) - 1 шт; АЛМАГ-01 (Аппарат магнитотерапевтический бегущим импульсным полем, ЕЛАМЕД) - 1шт; ДИАМАГ (Алмаг-03, Аппарат магнитотерапевтический)- 1 шт.	г. Тюмень, ул. Одесская, д. 52, учебный корпус №1, 1 этаж, №51 Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №72/001/196/2017-21903 от 04.05.2017 Без срока действия.