



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии телемедицины»

**Специальность:** 30.05.02 Медицинская биофизика

**Направленность:** Биомедицинская физика и кибернетика

2024

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
<b>СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</b>	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Технологии телемедицины» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Курбанбаева Динара Фархадовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры медицинской информатики и физики, Шматко Алексей Дмитриевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры медицинской информатики и физики

**Рецензент:**

Семенов Виктор Павлович – профессор кафедры менеджмента и систем качества Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), д.э.н.

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Артюшкин С.А./

Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	9
7. Оценочные материалы .....	12
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	12
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	13
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	15
Приложение А .....	17

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии телемедицины» является формирование компетенций обучающегося в области телемедицинских технологий, позволяющих эффективно использовать современные информационные и коммуникационные технологии для обеспечения доступа к медицинским услугам, повышения качества медицинского обслуживания и оптимизации процессов диагностики и лечения на расстоянии.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии телемедицины» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Цифровые технологии медицины и здравоохранения. Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-3 ОПК-1.3 Применяет современные информационные технологии, включая интеллектуальные методы для анализа медицинских данных.
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИД-1 ОПК-3.1. Применяет специализированное диагностическое оборудование для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИД-3 ОПК-6.3. Выполняет требования информационной безопасности.
ОПК-8. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	ИД-1 ОПК-8.1. Соблюдает моральные нормы, этические и деонтологические принципы поведения в профессиональной деятельности.
	ИД-2 ОПК 8.2. Осуществляет взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии нормами этики и деонтологии.
	ИД-3 ОПК-8.3. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с действующими правовыми нормами

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-3 ОПК-1.3	<b>знает</b> историю и ход развития телемедицинских технологий, а также понимание концепций и принципов телемедицины.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять технологии телемедицины, включая информационные технологии, в решении стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> организации телемедицинской консультации	
ИД-1 ОПК-3.1.	<b>знает</b> порядок оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять специализированное диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.	
ИД-3 ОПК-6.3.	<b>знает</b> нормативные требования к защите информации и работе с персональными данными при реализации телемедицинских консультаций.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обеспечивать соблюдение требований информационной безопасности при выполнении профессиональных задач с использованием телемедицинских технологий.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> работы с различными средствами и технологиями информационной безопасности при выполнении профессиональных задач с использованием телемедицинских технологий.	
ИД-1 ОПК-9.1.	<b>знает</b> принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> анализировать потребности в телемедицинских услугах.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> соблюдения моральных норм, этических и деонтологических принципов поведения в профессиональной деятельности.	
ИД-2 ОПК 9.2.	<b>знает</b> нормы этики и деонтологии.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> разрабатывать проектную документацию для телемедицинских инициатив.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> взаимодействия в системе «врач-пациент» в соответствии нормами этики и деонтологии	
ИД-3 ОПК-9.3.	<b>знает</b> действующие правовые нормы.	Тестирование Контрольные вопросы

	умеет вести в профессиональную деятельность в соответствии с действующими правовыми нормами	Ситуационные задачи
	имеет навык применения правовых норм в профессиональной деятельности.	

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		11
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Лекции	12	12
Практические занятия	48	48
Семинары		
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
в период теоретического обучения	42	42
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Общая трудоемкость:</b>	академических часов	<b>72</b>
	зачетных единиц	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Введение в телемедицину	Понятие телемедицины, ее история и развитие. Основные концепции и принципы телемедицины. Примеры успешного применения телемедицинских технологий. Обзор современных платформ и программного обеспечения для телемедицины. Устройства для удаленного мониторинга здоровья, их функциональность и использование. Тенденции развития технологий в области телемедицины.	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6 ОПК-8
2	Правовые и этические аспекты телемедицины	Обзор законодательства, регулирующего телемедицину. Права и обязанности медицинских работников и пациентов. Проблемы правового регулирования в телемедицине. Конфиденциальность и защита данных пациентов. Этические дилеммы в телемедицинских консультациях. Рекомендации по обеспечению этических стандартов в телемедицине.	ОПК-6 ОПК-8

3	Клинические протоколы и анализ данных	Стандарты оказания медицинских услуг через телемедицину. Разработка клинических протоколов для телемедицинских консультаций. Методы сбора и анализа данных из телемедицинских консультаций. Использование данных для улучшения качества медицинских услуг.	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6 ОПК-8
4	Технологии телемедицины	Системы получения медико-биологической информации. Усилители и генераторы сигналов. Интерфейсы для подключения узлов медицинской электронной техники к компьютерам. Расчет узлов диагностической, терапевтической, аналитической электронной техники	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Введение в телемедицину	Л.1 Основы телемедицины Понятие телемедицины, ее история и развитие. Основные концепции и принципы телемедицины. Примеры успешного применения телемедицинских технологий.	ЛБ	2
		Л.2 Технологические аспекты телемедицины Обзор современных платформ и программного обеспечения для телемедицины. Устройства для удаленного мониторинга здоровья, их функциональность и использование. Тенденции развития технологий в области телемедицины.	ЛБ	2
2	Правовые и этические аспекты телемедицины	Л.3 Правовые нормы телемедицины Обзор законодательства, регулирующего телемедицину. Права и обязанности медицинских работников и пациентов. Проблемы правового регулирования в телемедицине.	ЛБ	2
		Л.4 Этические аспекты телемедицины Конфиденциальность и защита данных пациентов. Этические дилеммы в телемедицинских консультациях. Рекомендации по обеспечению этических стандартов в телемедицине.	ЛБ	2

3	Клинические протоколы и анализ данных	Л.5 Клинические протоколы телемедицины Стандарты оказания медицинских услуг через телемедицину. Разработка клинических протоколов для телемедицинских консультаций.	ЛБ	2
		Л.6 Анализ данных в телемедицине Методы сбора и анализа данных из телемедицинских консультаций. Использование данных для улучшения качества медицинских услуг.	ЛБ	2
			ИТОГО:	12

*ЛБ - Лекция – беседа*

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Введение в телемедицину	ПЗ.1 Исследование платформ для телемедицины Тематика: Обзор существующих платформ. Задачи: Исследование и анализ 2-3 телемедицинских платформ, их функциональности и возможностей.	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.2 Настройка устройств мониторинга Тематика: Работа с устройствами для удаленного мониторинга. Задачи: Настройка и тестирование одного из устройств мониторинга, анализ полученных данных.	АС	Решение ситуационных задач	4
2	Правовые и этические аспекты телемедицины	ПЗ.3 Ролевая игра Тематика: Этические ситуации в телемедицине. Задачи: Проведение ролевой игры на тему этических дилемм, обсуждение решений.	АС	Решение ситуационных задач	4

		ПЗ.4 Анализ кейсов Тематика: Правовые аспекты телемедицины. Задачи: Анализ реальных кейсов, связанных с правовыми вопросами в телемедицине.	АС	Решение ситуационных задач	4
3	Клинические протоколы и анализ данных	ПЗ.5 Разработка клинического протокола Тематика: Создание протокола для телемедицинской консультации. Задачи: Разработка и представление клинического протокола.	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.6 Анализ данных Тематика: Сбор и анализ данных из телемедицинских консультаций. Задачи: Проведение анализа данных и подготовка отчета.	АС	Решение ситуационных задач	4
4	Технологии телемедицины	ПЗ. 7. Системы получения медико-биологической информации	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.8. Усилители и генераторы сигналов	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ. 9 Интерфейсы для подключения узлов медицинской электронной техники к компьютерам	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ. 10 Расчет узлов диагностической, терапевтической, аналитической электронной техники	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ. 11 Компьютерные технологии расчета и проектирования узлов медицинской техники	АС	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ. 12 Цифровые технологии в медицинской аппаратуре	АС	Решение ситуационных задач	4
ИТОГО:					48

*АС - анализ ситуаций*

**5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрен**

**5.5. Тематический план лабораторных работ – не предусмотрен**

**5.6. Самостоятельная работа:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Введение в телемедицину	Работа с лекционным материалом Л. 1-2; Работа с учебной литературой, нормативными документами	Решение ситуационных задач	10
2	Правовые и этические аспекты телемедицины	Работа с лекционным материалом Л. 3-4; Работа с учебной литературой, нормативными документами.	Решение ситуационных задач	10
3	Клинические протоколы и анализ данных	Работа с лекционным материалом Л. 5-6; Работа с учебной литературой, нормативными документами	Решение ситуационных задач	10
	Технологии телемедицины	Работа с учебной литературой, нормативными документами	Решение ситуационных задач	12
4		Подготовка к сдаче зачета	-	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>46</b>

#### **5.6.1. Перечень нормативных документов:**

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан».
2. Приказ Минздрава РФ от 30.11.2017 №965 «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий».
3. «Концепция информационной безопасности в сфере здравоохранения», утверждённая протоколом президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию от 10.03.2022 №7.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.2009 №953 «Об обеспечении доступа к информации о деятельности Правительства Российской Федерации, подведомственных ему организаций и федеральных органов исполнительной власти».
5. Совместный Приказ ФСТЭК России №489 и ФСБ России №416 от 31.08.2010 «Об утверждении требований о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования».
6. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.11.2012 №1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
8. Приказ ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. №21 «Об утверждении Состав и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при обработке в информационных системах персональных данных».

9. Методический документ «Меры защиты информации в государственных информационных системах», утверждённый ФСТЭК России 11 февраля 2014 г.
10. ГОСТ Р ИСО 27799-2015 «Информатизация здоровья. Менеджмент защиты информации в здравоохранении по ИСО/МЭК 27002».

### **5.6.2. Темы рефератов: не предусмотрены**

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающемуся рекомендуется посещать лекционные и практические занятия в соответствии с расписанием учебных занятий, своевременно и в полном объеме выполнять задания текущего контроля, пройти промежуточную аттестацию.

### **Подготовка к лекциям**

Лекции по дисциплине проводятся в традиционной и интерактивной форме с использованием технических средств обучения. Во время лекций студенту необходимо вести конспект лекции, структура и объем которого определяется самостоятельно. Основой формирования конспекта являются аудио, видеоматериалы, презентации лектора по тематике лекции, а также рекомендованная учебная литература, ресурсы сети «Интернет» и/или нормативные документы.

### **Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических занятий**

Практические занятия проводятся с использованием активных форм обучения. При подготовке к практическим занятиям необходимо выполнять задания для самостоятельной работы. В программе дисциплины предусмотрены мероприятия текущего контроля для проверки освоения разделов дисциплины в рамках самостоятельной работы. Контроль выполнения заданий на практических занятиях осуществляется с помощью мероприятий текущего контроля.

### **Рекомендации по работе с литературой**

В программе дисциплины представлен список литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

### **Рекомендации по подготовке к текущему контролю**

С целью контроля освоения дисциплины в тематическом плане занятий предусмотрены контрольные мероприятия, которые составляют средства текущего контроля. В рабочей программе дисциплины текущий контроль представлен тестовыми заданиями и решением ситуационных задач.

### **Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

Абдулаева, З. И. Информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении : Учеб.-метод. пособие / З. И. Абдулаева, А. Д. Шматко; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. информатики и физики. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. - 43 с. : рис. - (Медицинское образование). - Библиогр.: с. 43 (11 назв.). [https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/178023/mod\\_resource/content/1/](https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/178023/mod_resource/content/1/) Абдулаева З. И., Шматко А. Д. Информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении.pdf

Абдулаева, З. И. Медицинская информатика [Текст] : учебное пособие : [в 2 ч.] / З. И. Абдулаева, Д. Ф. Курбанбаева. Теоретические основы медицинской информатики. — Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2018-, 2018. — 190 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-7422-6240-4. — режим доступа: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_009794428/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_009794428/)

Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский, С. С. Белоносов [и др.]; ред. Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 507 с. : цв. ил., табл. - Терминол. словарь: с. 490-491.- Библиогр.: с. 500-501.- Предм. указ.: с. 502-507. - ISBN 978-5-9704-4573-0.

## 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
ЕМИСС	<a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a>
Федеральная служба государственной статистики	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
Всемирная Организация Здравоохранения	<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Сайт Роскомнадзора	<a href="https://pd.rkn.gov.ru/library">https://pd.rkn.gov.ru/library</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Введение в телемедицину	размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://sdo.szgmu.ru/login/index.php">https://sdo.szgmu.ru/login/index.php</a>
2	Правовые и этические аспекты телемедицины	
3	Клинические протоколы и анализ данных	
4	Технологии телемедицины	

### 9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования
-------	------------------------------------	------------------------	---

			программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения 3KL»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 824КВ/05-2023	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>

6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
10.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>
11.	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
12.	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	<a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Б, помещение № 41 (площадь – 82,4 кв.м.), 1 этаж.

Оборудование: доска (меловая); стол преподавателя, стул преподавателя, стол студенческий, стул студенческий;

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, экран, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная

клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета) (для обучающихся с нарушениями зрения).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Б, помещение № 41 (площадь – 82,4 кв.м.), 1 этаж.

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, экран, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета) (для обучающихся с нарушениями зрения).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, в том числе специализированной, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России: 195067, г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит. Б, помещение № 34 (площадь – 82,3 кв.м.), 1 этаж.

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

<b>Специальность:</b>	30.05.02 Медицинская биофизика
<b>Направленность:</b>	Биомедицинская физика и кибернетика
<b>Наименование дисциплины:</b>	Технологии телемедицины

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-3 ОПК-1.3	<b>знает</b> историю и ход развития телемедицинских технологий, а также понимание концепций и принципов телемедицины.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять технологии телемедицины, включая информационные технологии, в решении стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> организации телемедицинской консультации	
ИД-1 ОПК-3.1.	<b>знает</b> порядок оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> применять специализированное диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.	
ИД-3 ОПК-6.3.	<b>знает</b> нормативные требования к защите информации и работе с персональными данными при реализации телемедицинских консультаций.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обеспечивать соблюдение требований информационной безопасности при выполнении профессиональных задач с использованием телемедицинских технологий.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> работы с различными средствами и технологиями информационной безопасности при выполнении профессиональных задач с использованием телемедицинских технологий.	
ИД-1 ОПК-8.1.	<b>знает</b> принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> анализировать потребности в телемедицинских услугах.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> соблюдения моральных норм, этических и деонтологических принципов поведения в профессиональной деятельности.	
ИД-2 ОПК 8.2.	<b>знает</b> нормы этики и деонтологии.	Тестирование Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> разрабатывать проектную документацию для телемедицинских инициатив.	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> взаимодействия в системе «врач-пациент» в соответствии нормами этики и деонтологии	
ИД-3 ОПК-8.3.	<b>знает</b> действующие правовые нормы.	Тестирование

		Контрольные вопросы
	умеет вести в профессиональную деятельность в соответствии с действующими правовыми нормами	Ситуационные задачи
	имеет <b>навык</b> применения правовых норм в профессиональной деятельности.	

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

#### Название вопроса: Вопрос № 1

Что такое электронные медицинские записи (ЭМЗ)?

- a) Бумажные записи о пациентах
- b) Записи, хранящиеся только в архиве
- c) Электронные записи, содержащие информацию о здоровье пациентов**
- d) Записи, доступные только врачам

#### Название вопроса: Вопрос № 2

Какой стандарт обмена медицинской информацией используется для передачи изображений?

- a) HL7
- b) DICOM**
- c) FHIR
- d) ICD-10

#### Название вопроса: Вопрос № 3

Какой из следующих аспектов не является частью безопасности данных в медицинских информационных системах?

- a) Шифрование данных
- b) Контроль доступа
- c) Публикация данных в открытом доступе**
- d) Регулярные аудиты безопасности

#### Название вопроса: Вопрос № 4

Какой из следующих инструментов используется для управления медицинскими учреждениями?

- a) Microsoft Word
- b) Системы управления здравоохранением (HIS)**
- c) Adobe Photoshop
- d) Google Docs

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

Оценка	Балл	Описание
«зачтено»	6-10	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
«не зачтено»	0-5	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа

### 2.2. Примеры тестовых заданий

ИД-3 ОПК-1.3

**Название вопроса: Вопрос № 1**

Что такое телемедицина?

- A) Лечение пациентов только в стационаре
- B) Использование технологий для удаленного оказания медицинских услуг**
- C) Проведение медицинских исследований в лаборатории
- D) Обучение студентов в медицинских вузах

**Название вопроса: Вопрос № 2**

Какой из следующих аспектов не относится к преимуществам телемедицины?

- A) Увеличение доступности медицинских услуг
- B) Снижение затрат на медицинское обслуживание
- C) Увеличение времени ожидания консультации**
- D) Возможность мониторинга состояния здоровья на расстоянии

**ИД-1 ОПК-3.1.**

**Название вопроса: Вопрос № 3**

Какой из следующих устройств используется для удаленного мониторинга здоровья?

- A) Стереосистема
- B) Смартфон**
- C) Ксерокс
- D) Микроволновая печь

**ИД-3 ОПК-6.3.**

**Название вопроса: Вопрос № 4**

Какое законодательство наиболее важно для телемедицины?

- A) Законодательство о защите авторских прав
- B) Законодательство о защите персональных данных**
- C) Законодательство о налогах
- D) Законодательство о трудовых отношениях

**ИД-1 ОПК-8.1.**

**Название вопроса: Вопрос № 5**

Какой из следующих факторов является этической дилеммой в телемедицине?

- A) Доступность медицинских услуг
- B) Конфиденциальность данных пациента**
- C) Стоимость медицинских услуг
- D) Технологические инновации

**Название вопроса: Вопрос № 6**

Что такое клинический протокол в контексте телемедицины?

- A) Список лекарств для назначения
- B) Стандартный план действий для оказания медицинской помощи**
- C) Рекомендации по питанию
- D) Инструкция по эксплуатации медицинского оборудования

**ИД-2 ОПК 8.2.**

**Название вопроса: Вопрос № 7**

Какой метод анализа данных является наиболее распространенным в телемедицине?

- A) Сравнительный анализ**
- B) Качественный анализ
- C) Случайный анализ

D) Групповой анализ

**Название вопроса: Вопрос № 8**

Какие технологии обычно используются в телемедицине?

- A) **Видеоконференции и мобильные приложения**
- B) Печатные документы
- C) Офлайн-курсы
- D) Факс

**ИД-3 ОПК-8.3.**

**Название вопроса: Вопрос № 9**

Какой из следующих аспектов не является частью обучения в области телемедицины?

- A) Технические навыки работы с оборудованием
- B) Правовые аспекты телемедицины
- C) **Обучение традиционной медицине**
- D) Этические вопросы

**Название вопроса: Вопрос № 10**

Какова основная цель телемедицины?

- A) Увеличение прибыли медицинских учреждений
- B) **Обеспечение доступности медицинской помощи для всех**
- C) Снижение затрат на медицинское оборудование
- D) Обучение студентов в медицинских вузах

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	18-20	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	16-17	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	14-15	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	0-13	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

**2.3. Примеры ситуационных задач:**

ИД-3 ОПК-1.3 ИД-1 ОПК-3.1. ИД-3 ОПК-6.3. ИД-1 ОПК-8.1. ИД-2 ОПК 8.2. ИД-3 ОПК-8.3.

**Ситуационная задача 1.** Удаленная консультация.

Задача: Организовать телемедицинскую консультацию для пациента с хроническим заболеванием, проживающим в удаленном районе. Определить необходимые технологии и платформы для связи.

Результат: Студент разработает план консультации, включая выбор платформы (например, Zoom, Skype), подготовку необходимых медицинских документов и инструкции для пациента по подключению к консультации.

**Ситуационная задача 2.** Разработка клинического протокола

Задача: Создать клинический протокол для мониторинга пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с использованием телемедицинских технологий.

Результат: Студент разработает протокол, который будет включать критерии оценки состояния пациента, частоту мониторинга и методы взаимодействия с пациентами.

**Ситуационная задача 3.** Видеоконференция с пациентом.

Задача: Разработать план действий на случай технических проблем во время видеоконференции с пациентом.

Результат: Студент создаст пошаговую инструкцию для медицинского персонала по устранению неполадок и продолжению консультации, включая альтернативные способы связи.

#### Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	27-30	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	24-26	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	20-23	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-19	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования и решения ситуационных задач

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:

ИД-3 ОПК-1.3 ИД-1 ОПК-3.1. ИД-3 ОПК-6.3. ИД-1 ОПК-8.1. ИД-2 ОПК 8.2. ИД-3 ОПК-8.3.

1. Что такое телемедицина и какие ее основные преимущества?
2. Опишите основные этапы развития телемедицины.
3. Какие технологии используются в телемедицинских услугах? Приведите примеры.
4. Каковы основные компоненты телемедицинской платформы?
5. Какие устройства используются для удаленного мониторинга здоровья?
6. Каковы ключевые правовые нормы, регулирующие телемедицину?
7. Объясните значение конфиденциальности данных в телемедицине.

8. Что такое клинический протокол и какова его роль в телемедицине?
9. Каковы основные этические дилеммы, с которыми сталкиваются специалисты в области телемедицины?
10. Как проводится анализ данных в контексте телемедицинских услуг?
11. Опишите процесс создания клинического протокола для телемедицинской услуги.
12. Каковы основные методы сбора данных в телемедицине?
13. Каковы преимущества и недостатки использования видеоконференций в телемедицине?
14. Что такое «информированное согласие» и почему оно важно в телемедицине?
15. Как телемедицина может улучшить доступность медицинских услуг в удаленных районах?
16. Каковы основные аспекты обучения медицинских работников в области телемедицины?
17. Какие меры необходимо предпринять для обеспечения безопасности данных пациентов в телемедицине?
18. Объясните, как телемедицина может помочь в управлении хроническими заболеваниями.
19. Каковы основные трудности, с которыми сталкиваются клиники при внедрении телемедицинских технологий?
20. Приведите примеры успешных кейсов использования телемедицины в разных странах.

#### Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	25-30	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	18-24	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	11-17	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	0-10	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

#### Критерии оценки, шкала итогового оценивания (зачет)

Оценка	Балл	Описание
«зачтено»	11-30	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	0-10	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках

Оценка	Балл	Описание
		обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

### **5. Процедура проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: решения ситуационной задачи, собеседования по контрольным вопросам.