

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 08.07.2024 05:03:12 Уникальный идентификатор: 891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1f3	Рабочая программа дисциплины "Медицинские информационные системы" по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 "Медицинская кибернетика" направленности (профилю) Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Медицинские информационные системы

Направление подготовки (специальность)

30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)

Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-кибернетик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Медицинские информационные системы» является формирование у обучающихся знаний и навыков разработки, внедрения, эксплуатации и развития медицинских информационных систем разных видов, классов и уровней.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- получение студентами знаний о различных классах МИС;

- формирование знаний о принципах создания, этапах, общих требованиях, порядке и средствах разработки, а также способах реализации МИС;

- получение представлений о принципах защиты информации в МИС;

- приобретение студентами опыта работы в команде разработчиков МИС, формирование чувства коллективизма и коммуникабельности;

- разработка учебного проекта медицинской информационной системы одного из классов МИС.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-6.1. Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-7.1. Демонстрирует способность применять теоретические знания в области медицинской информатики и кибернетики для разработки и внедрения новых информационных технологий в здравоохранение.

ПК-2.1. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию, контролировать работу и применять современные программные продукты и приборно-компьютерные системы в сфере здравоохранения.

ПК-2.3. Разрабатывает системы объективизированной оценки состояния пациента на основе персональных медицинских данных,

автоматизированные системы консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении, медицинские продукты для

обработки медицинских сигналов и изображений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.08.04

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Клиническая кибернетика

Объектно-ориентированное программирование

Базы данных

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-6: Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности**

#### Знать:

Для достижения ОПК-6.1 знать: специализированное программное обеспечение для обработки данных в профессиональной.

#### Уметь:

Для достижения ОПК-6.1 уметь: применять специализированное программное обеспечение в профессиональной области.

#### Владеть:

Для достижения ОПК-6.1 владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения в



профессиональной обл специализированногоспециализированнопрограмобеспеченввобеспеченипрофессио  
профессиональной области нальной области.

**ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

Для достижения ОПК-7.1 знать: основы теории организации медицинских информационных систем.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-7.1 уметь: разрабатывать компьютерные программы для медицинских информационных систем.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-7.1 владеть: навыками разработки компьютерных программ для медицинских информационных.

**ПК-2: Способен обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.1 знать: технологии создания программных продуктов в сфере здравоохранения.

Для достижения ПК-2.3 знать: основные информационные технологии в сфере здравоохранения.

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.1 уметь: создавать приборно-компьютерные системы в сфере здравоохранения.

Для достижения ПК-2.3 уметь: разрабатывать медицинские информационные системы.

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.1 владеть : навыками создания приборно-компьютерных систем в сфере здравоохранения.

Для достижения ПК-2.3 владеть: навыками разработки медицинских информационных систем.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы организации медицинских информационных систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	создавать конкретные медицинские информационные системы
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками создания конкретных медицинских информационных систем

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72	Виды контроля в семестрах: зачеты 10
в том числе :	
аудиторные занятия : 56	
самостоятельная работа : 10,3	
: контактная работа: 61,7 ИКР: 5,7	

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Тема 1. Медицинские информационные системы (МИС). Классификации. Основные понятия проектирования.</b>			
1.1	Медицинские информационные системы (МИС). Введение в специальность. Эволюция классификаций МИС. Современная классификация. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Основные понятия проектирования МИС. Принципы создания и этапы разработки МИС. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2



1.3	Общие требования к МИС. Техническое задание (ТЗ). Назначение, основные разделы ТЗ. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.4	Теория систем управления базами данных (СУБД). Архитектура и принципы организации СУБД. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.5	Стандарты в области моделирования бизнес-процессов, языки моделирования. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.6	Введение в проектирование МИС. Постановка задачи на разработку прототипа МИС. Разработка логических моделей для сущностей Пациент, Врач-клиницист, Регистратор, Фармацевт /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.7	Описание архитектуры системы. Выбор СУБД. Выбор способа обмена документами. Организация взаимодействия клиента и СУБД. /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.8	Описание функций АРМ-регистратора, АРМ-врача, АРМ-фармацевта с использованием диаграммы прецедентов. /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.9	Разработка технического задания (ТЗ) к учебной системе /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.10	Разработка прототипа АРМ Регистратора (поиск пациента, регистрация пациента, назначение приёма для пациента) и проектирование интерфейсных решений в среде Axure. Реализация АРМ регистратора (в соответствии с UX-макетами) /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
1.11	Медицинские информационные системы (МИС). Классификации. Основные понятия проектирования /Ср/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. Тема 2. МИС базового (клинического) уровня: Разработка алгоритмического и программного обеспечения учебной МИС</b>			
2.1	Медицинские технологические системы (МТС). /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.2	Автоматизированные системы для обработки медицинских сигналов и изображений. МТС: Автоматизированные системы для управления жизненно-важными функциями организма. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.3	Автоматизация клинической практики. Стандарт «Электронная история болезни» (ЭИБ). Электронный медицинский документооборот (ЭМДО). Виды ЭМД. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) медицинских работников. МИС Электронная медицинская карта. Информационно-технологические системы профилактического осмотра. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.5	Разработка прототипа АРМ Врача (работа с активным случаем, учёт смены диагноза, назначение диагностического исследования, выписка рецепта) и проектирование интерфейсных решений в среде Axure /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.6	Разработка диаграммы сохранения и обмена структурированными документами с использованием BPMN-моделей. Реализация АРМ врача (в соответствии с UX-макетами) /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.7	Разработка архитектуры и программная реализация структурированных документов (протокол осмотра, рецепт, направление на диагностическое исследование) /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
2.8	МИС базового (клинического) уровня: Разработка алгоритмического и программного обеспечения учебной МИС /Ср/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 3. Тема 3. Учрежденческие медицинские информационные системы (МИСМО) Решение медико-технологических задач</b>			
3.1	Медицинские информационные системы медицинских организаций (МИС МО). Защита данных и обеспечение информационной безопасности в МИС МО. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3



3.2	Административные и организационные подсистемы МИС МО. Лабораторные информационные системы (ЛИС). /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Виды МИС /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.4	Подсистемы интенсивной терапии с элементами поддержки принятия врачебных решений. Реанимационные шкалы. Лабораторные информационные медицинские системы (ЛИС). Примеры реализации в клинической практике. /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.5	Цифровая медицина/ умная клиника /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
3.6	Учрежденческие медицинские информационные системы (МИС МО) Решение медико-технологических задач /Ср/	10	2,3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 4. Тема 4. Системы управления в здравоохранении</b>				
4.1	Телемедицина. Основные понятия. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
4.2	Автоматизированные информационные системы для поддержки задач управления здравоохранением на всех уровнях. /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.3	Электронное здравоохранение. Перспективы развития в Российской Федерации. Международные проекты в области электронного здравоохранения /Лек/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.4	Телемедицинские технологии. Виды. Примеры использования. /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.5	Регистры для мониторинга за состоянием здоровья /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.6	Ресурсные федеральные регистры. ФР медицинских работников, ФР медицинских организаций /Пр/	10	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
4.7	Системы управления в здравоохранении /Ср/	10	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 5. Иная контактная работа</b>				
5.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	10	5,7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов для текущей аттестации:

1. Определение понятий «информационные технологии», «информационные процессы», «информационные системы», «медицинские информационные системы», «электронное здравоохранение».
2. Основные принципы разработки автоматизированных систем.
3. Стадии и этапы разработки медицинских информационных систем.
4. Основной документ, определяющий требования и порядок разработки автоматизированных систем. Краткое описание разделов ТЗ.
5. Техническая документация, формируемая при разработке МИС. Назначение. Основное содержание.
6. Контур управления на клиническом, учрежденческом и территориальном уровне (объект, субъект, цель, описание этапов).
7. Понятие электронного медицинского документооборота (ЭМДО), нормативно-правовая база. Основные атрибуты медицинского документа и его электронного аналога. Подходы к организации ЭМДО на учрежденческом, территориальном и федеральном уровнях.
8. Понятие об электронной подписи (ЭП), нормативно-правовые основы ее использования. Понятие усиленной



квалифицированной ЭП (УКЭП).

9. Понятия, связанные с электронным медицинским документооборотом: электронная персональная медицинская запись (ЭПМЗ), ЭМК, ИЭМК, ПЭМК. Их зарубежные аналоги.

10. Интегрированная электронная

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры вопросов для промежуточной аттестации:

1. Определение основных понятий.

План ответа

- а. информационные технологии, информационные процессы,
- в. информационные системы, медицинские информационные системы,
- с. электронное здравоохранение.

2. Контуры управления на клиническом, учрежденческом и территориальном уровне

План ответа

- а. объект, субъект, цель,
- в. описание этапов.

3. Понятие электронного медицинского документооборота (ЭМДО), нормативно-правовая база.

План ответа

- а. основные атрибуты медицинского документа и его электронного аналога.
- в. подходы к организации ЭМДО на учрежденческом, территориальном и федеральном уровнях.

### 6.4. Критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных и семинарских занятий, знаний теоретического раздела программы по дисциплине (в том числе и материала самостоятельного изучения), которые оцениваются устным опросом по вопросам дисциплины. Качество усвоения знаний завершается зачетом.

Оценка устного ответа студента :

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется; дал полный ответ и показал глубокие знания по вопросам дисциплины;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде собеседования по вопросам дисциплины.

Отметка «Зачтено» ставится, если студент демонстрирует точное и прочное знание материала в заданном объеме; понимает материал, способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения. Возможны некоторые неточности, но такие, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.

Отметка «Незачтено» ставится, если студент материалом не владеет, не понимает его, знания поверхностные, отрывочные, студент не способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения, основанные на анализе пройденного материала, допускает серьезные ошибки.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Зарубина Т.В.	Медицинская информатика: учебник ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html</a> )	Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2018	ЭБС
ЛП.2	Тарасов С.В.	СУБД для программиста: базы данных внутри: практическое пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=369884">https://znanium.com/catalog/document?id=369884</a> )	Москва : Издательство "СОЛОН- Пресс", 2020	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.3	Загоруйко Ю. А., Загоруйко Г. Б.	Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/494205">https://urait.ru/bcode/494205</a> )	Москва : Юрайт, 2022	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Алексеев А.П.	Информатика 2015: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=392253">https://znanium.com/catalog/document?id=392253</a> )	Москва : Издательство "СОЛОН- Пресс", 2020	ЭБС
Л2.2	Кобринский Б. А.	Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения: монография ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443845">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443845</a> )	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2016	ЭБС

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«Врач и информационные технологии», Периодический журнал. Электронная версия. М., Издательство «Менеджер здравоохранения». <a href="http://www.idmz.ru/idmz_site.nsf/pages/vit.htm">http://www.idmz.ru/idmz_site.nsf/pages/vit.htm</a>			
Э2	«Менеджер здравоохранения». Периодический журнал. Электронная версия. М., Издательство «Менеджер здравоохранения». <a href="http://www.idmz.ru/idmz_site.nsf/pages/mz.htm">http://www.idmz.ru/idmz_site.nsf/pages/mz.htm</a>			
Э3	«Информационно-измерительные и управляющие системы». Периодический журнал. Электронная версия. Ежегодный номер, посвященный информационным технологиям в медицине. М., Издательство «Радиотехника». <a href="http://www.radiotec.ru/journal_section/9">http://www.radiotec.ru/journal_section/9</a>			

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

MS Office365

LMS Moodle

Visual Studio 2010 Pro (Лицензия Троицкого филиала)

Microsoft Visual Studio Community 2017

OpenOffice

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

3. <http://nsi.rosminzdrav.ru/> – сайт нормативно-справочной информации Минздрава России

4. <http://cons-plus.ru/> – справочно-правовая система «Консультант Плюс».

5. <http://www.garant.ru/> – справочно-правовая система «Гарант».

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях. Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеоматериалов.

Для проведения практических занятий в университете аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеоматериалов.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, куда каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом.

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа направлена на углублённое изучение дисциплины и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а так же подготовка обучающимися докладов и презентаций по темам дисциплины. Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию. Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов,



развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело. Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы, указанные в списке литературы. Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы студенты разрабатывают доклад и форму презентации изучаемого материала, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности. Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках. Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе. Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 шрифтом 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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Направление подготовки (специальность) 30.05.03 Медицинская кибернетика  
"Медицинские информационные системы", Год(ы) набора 2023, очно**

Проректор по учебной работе      утверждено 21.02.2024      А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 1 от 29.01.2024

Председатель Ученого совета  
факультета фундаментальной  
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

**Заседанием факультета фундаментальной медицины**

Протокол заседания № 1 от 22.01.2024

Заведующий кафедрой

согласовано

О.Н. Егоров

Автор (составитель)

И.И. Клебанов

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**