



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

«Проектирование медицинских информационных систем»

**Специальность:** 30.05.03 Медицинская кибернетика

**Направленность:** Цифровые технологии медицины и здравоохранения

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 «Проектирование медицинских информационных систем» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1006 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика»

***Составители рабочей программы дисциплины:***

Карпенко Надежда Анатольевна, ассистент кафедры медицинской информатики и физики;  
Шматко Алексей Дмитриевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской информатики и физики

***Рецензент:***

Семенов В.П., заведующий кафедрой менеджмента и систем качества федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», доктор экономических наук

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 .....	5
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 «Проектирование медицинских информационных систем» является формирование у обучающегося теоретических знаний и практических навыков, необходимых для разработки, реализации и оценки эффективных медицинских информационных систем, включая изучение методов анализа требований, проектирования архитектуры систем, интеграции данных, обеспечения безопасности и конфиденциальности информации, а также применения современных технологий и стандартов в области здравоохранения, что позволяет им создавать решения, способствующие улучшению качества медицинского обслуживания, оптимизации процессов управления в здравоохранении и повышению эффективности взаимодействия между медицинскими учреждениями и пациентами.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование медицинских информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (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
ПК-3. Ведет медицинскую документацию и контролирует качество ее ведения с помощью информационных систем в сфере здравоохранения	ИД-1 ПК-3.1. Оформляет медицинскую документацию в информационных системах здравоохранения, с использованием общего и специализированного программного обеспечения
	ИД-3 ПК-3.3. Создает техническую документацию на разработку программного обеспечения для автоматизированного управления медицинской организацией

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-3.1	<b>знает</b> основные этапы и методы проектирования и разработки медицинского ПО и медицинских информационных систем	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> выявлять информационные потребности и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования МИС	Ситуационные задачи
ИД-3 ПК-3.3	<b>знает</b> методы анализа предприятия, основы конфигурационного управления, шаблоны оформления бизнес-требований	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> ставить основные задачи для разработки медицинских информационных систем	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> составления технического задания на разработку медицинского ПО и систем автоматизированного управления медицинской организацией	

	организацией	
--	--------------	--

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

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции	4	4
Практические занятия	48	48
Семинары	-	-
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в период теоретического обучения	14	14
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 корпоративные информационные системы (КИС)	Актуальность дисциплины. Место дисциплины среди других наук. Информационные революции. История возникновения КИС. Основные понятия. Понятие об корпоративных информационных сетях. Структура, назначение, основные составляющие КИС. Факторы, влияющие на КИС. Требования к организации КИС. Классификация КИС. Требования к КИС. Причины внедрения и преимущества использования информационных систем в организациях здравоохранения. Факторы успешного внедрения, проблемы и типичные ошибки при внедрении медицинских информационных систем в организациях здравоохранения. Жизненный цикл корпоративных информационных систем. Нормативные документы: ГОСТЫ, ISO прочие международные стандарты.	ПК-3

2	Моделирование, проектирование и программирование медицинских информационных систем (МИС)	Цикл разработки МИС. Предпроектное исследование. Техническое задание на разработку. Основы проектирования МИС. Этапы проектирования. Основные понятия моделирования систем. Теоретико-системные модели МИС. Моделирование архитектуры предприятия. Моделирование бизнес-процессов. Методика функционального моделирования. Объектно-ориентированное моделирование. Data Mining и его математический инструментарий Методологии семейства IDEF. Объектно-ориентированная методика. Синтетическая методика проектирования. Нотации BPMN. Унифицированный процесс разработки программных систем (RUP). Проектирование, моделирование и программирование в ERP-средах	ПК-3
---	--	---	------

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Введение в корпоративные информационные системы (КИС)	Л.1. Основные понятия и определения корпоративных информационных систем. История возникновения КИС. Требования к организации КИС. Медицинские информационные системы (МИС). Проблематика внедрения МИС	ЛБ	2
2	Моделирование, проектирование и программирование медицинских информационных систем (МИС)	Л.2. Понятие жизненного цикла при разработке ИС. Основные понятия моделирования, проектирования и программирования медицинских информационных систем (МИС). Нотации IDEF и BPMN	ЛБ	2
			ИТОГО:	4

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 корпоративные информационные системы (КИС)	ПЗ.1. Анализ российских ГОСТов	ПАИ	Тестирование	4
		ПЗ.2. Анализ международных стандартов	ПАИ	Тестирование	4
2	Моделирование, проектирование и программирование медицинских информационных систем (МИС)	ПЗ.3. Организация управления разработкой МИС	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.4. Технология разработки медицинских АРМ	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.5. Пред-проектное исследование	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.6. Организация экспресс-обследования организации	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.7. Разработка инфологической модели информационной системы на основе IDEF	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.8. Разработка функциональной модели информационной системы на основе IDEF	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.9. Внедрение проекта	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.10. Разработка технической документации	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.11. Разработка ТЗ	ИТ	Решение ситуационных задач	4
		ПЗ.12. Разработка ТЗ	АИМ	Тестирование	4
<b>ИТОГО:</b>					<b>48</b>

*ИТ - имитационной тренинг*

*ПАИ - Поиск и анализ информации в справочных системах и сети Интернет*

*АИМ - анализ имитационных моделей*

### 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 корпоративные информационные системы (КИС).	Работа с лекционным материалом Работа с нормативными документами	Тестирование	7
2	Моделирование, проектирование и программирование медицинских информационных систем (МИС)	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой	Тестирование	7
		Подготовка к сдаче зачета	Тестирование	4
ИТОГО:				18

### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»
2. ГОСТ 15971-90 «Системы обработки информации. Термины и определения»
3. ГОСТ 29099-91 «Сети вычислительные локальные. Термины и определения»
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель»
5. ГОСТ Р ИСО 7498-2-99 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 2. Архитектура защиты информации»
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-4-99 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 4. Основы административного управления»
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002 «Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств»
8. ГОСТ Р 52611-2006 «Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Средства информационной поддержки жизненного цикла продукции. Безопасность информации. Основные положения и общие требования»
9. ГОСТ Р 53111-2008 «Устойчивость функционирования сети связи общего пользования. Требования и методы проверки»
10. ГОСТ Р 52069.0-2013 «Защита информации. Система стандартов. Основные положения»
11. ГОСТ Р ИСО 27799-2015 «Информатизация здоровья. Менеджмент защиты информации в здравоохранении по ИСО/МЭК 27002»
12. ГОСТ 34.201-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»
13. ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»
14. ГОСТ ISO/IEC 29100-2021 «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Основы защиты персональных данных»

15. ГОСТ Р 59792-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем»
16. ГОСТ Р 59795-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов»
17. ГОСТ Р 59853-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения»

### **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 ситуационными задачами.

### **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:

1. 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/ Абдулаева З. И., Шматко А. Д. Информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении.pdf](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)

2. 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/)

3. 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.

4. Принципы функционирования интеллектуальной системы динамического контроля факторов риска и формирования рекомендаций по здоровьесбережению / Б. А. Кобринский, А. С. Кадыков, М. Г. Полтавская [и др.] // Профилактическая медицина. - 2019. - Т. 22, № 5. - С. 78-84. - Библиогр.: 26 назв. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

## 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>

## 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 корпоративные информационные системы (КИС)	Контроль знаний - тестирование в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
2	Моделирование, проектирование и программирование	Контроль знаний - тестирование в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова

медицинских информационных систем (МИС)	Минздрава России
---	------------------

**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
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
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
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
<b>свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	1С: Предприятие. Учебная версия	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	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с
-------	------------------------------------	------------------------	---------------------------------	---

			использования программных продуктов	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.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
4.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
6.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
8.	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>
9.	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>
10.	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>
11.	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 (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

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>	30.05.03 Медицинская кибернетика
<b>Направленность:</b>	Цифровые технологии медицины и здравоохранения
<b>Наименование дисциплины:</b>	Проектирование медицинских информационных систем

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-3.1	<b>знает</b> основные этапы и методы проектирования и разработки медицинского ПО и медицинских информационных систем	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> выявлять информационные потребности и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования МИС	Ситуационные задачи
ИД-3 ПК-3.3	<b>знает</b> методы анализа предприятия, основы конфигурационного управления, шаблоны оформления бизнес-требований	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> ставить основные задачи для разработки медицинских информационных систем	Ситуационные задачи
	<b>имеет навык</b> составления технического задания на разработку медицинского ПО и систем автоматизированного управления медицинской организацией	

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

### 2.1. Примеры входного контроля

#### 1. Информатизация – это:

- 1) комплекс мероприятий
- 2) компьютерная система
- 3) пакет программ
- 4) программное обеспечение
- 5) компьютеризация

#### 2. К медицинской информации относится:

- 1) алфавитно- цифровая
- 2) визуальная (статическая и динамическая)
- 3) комбинированная
- 4) аудиальная
- 5) все вышеперечисленное

#### 3. Для медицинской информации характерны:

- 1) большой объем
- 2) реквизиты, показатели, документы
- 3) объекты, процессы, операции
- 4) объекты, периодическое повторение
- 5) большой объем, многократное использование, периодическое повторение

### Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«зачтено»	Выполнено с отклонением– 85%-100%
«зачтено»	Выполнено с отклонением– 70%-84%
«незачтено»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

## 2.2. Примеры тестовых заданий

### ИД-1 ПК-3.1

#### Вопрос № 1

Чем характеризуется первое поколение информационных систем?

- 1) Бум распределенной сетевой обработки, главной движущей силой которого был массовый переход на персональные компьютеры (ПК)
- 2) Первые шаги к децентрализации ИС, в процессе которой стали продвигать информационные технологии в офисы и отделения компаний, используя мини-компьютеры типа DEC-VAX
- 3) Строилось на базе центральных ЭВМ по принципу «одно предприятие – один центр обработки»
- 4) Строилось на базе центральных ЭВМ по принципу «несколько предприятий – один центр обработки»
- 5) Иерархическая организация, в которой централизованная обработка и единое управление ресурсами ИС на верхнем уровне сочетается с распределенной обработкой на нижнем

#### Вопрос № 2

Информационная система – это:

- 1) Процесс переработки входной информации в выходную, носящий последовательный характер во времени
- 2) Взаимосвязанная совокупность информационных, технических, программных, математических, организационных, правовых, эргономических, лингвистических, технологических и других средств, а также персонала, предназначенная для сбора, обработки, хранения и выдачи экономической информации и принятия управленческих решений
- 3) Образующая единое целое совокупность материальных и нематериальных объектов, объединенных некоторыми общими признаками, назначениями, свойствами, условиями существования, жизнедеятельности, функционирования
- 4) Система, функционирование которой во времени заключается в сборе, хранении, обработке и распространении информации о деятельности какого-то экономического объекта реального мира

#### Вопрос № 3

Модель, которая предлагает переход на следующие этапы после полного осуществления работ по предыдущему этапу, называется:

- 1) Каскадная
- 2) Поэтапная с промежуточным контролем
- 3) Спиральная
- 4) Экспертная
- 5) Итеративная

#### Вопрос № 4

По сфере применения различают информационные системы:

- 1) Внешние, внутренние
- 2) Региональные, общероссийские
- 3) **Бухгалтерские, банковские, страховые, налоговые**
- 4) Экстернальные, интернальные
- 5) Распределённые, локальные

### ИД-3 ПК-3.3

#### Вопрос № 5

Создаваемая на базе реинжиниринга бизнес-процессов МИС обеспечивает на стратегическом уровне:

- 1) Принятие решения относительно разработки новых и модернизации существующих бизнес-процессов
- 2) Ускорение движения информационных потоков, связывающих участников деловых процессов, и повышение синхронизации одновременно выполняемых операций
- 3) **Повышение качества принимаемых управленческих решений, позволяющих адаптировать управленческие функции к изменяющейся внешней среде**
- 4) Формирование технологий непрерывной поддержки жизненного цикла продукции предприятия
- 5) Прямую взаимосвязь линейных работников с программистами и конфигураторами медицинской информационной системы

#### Вопрос №6

Ограничение МИС связаны с:

- 1) Интеграцией информации о заказах
- 2) **Высокой сложностью и стоимостью внедрения**
- 3) Интеграцией финансовых данных
- 4) Стандартизация и ускорение процесса производства
- 5) Нет ограничений

#### Вопрос №7

Позволяет моделировать всю систему как набор чередующихся функций:

- 1) Имитационное моделирование
- 2) Морфологическое моделирование
- 3) **Функциональное моделирование**
- 4) Информационное моделирование

#### Вопрос №8

При Функциональном моделировании Внутренние связи не бывают вида:

- 1) Выход-Вход
- 2) Обратная связь по управлению
- 3) Выход-механизм
- 4) **Выход-Выход**

#### Вопрос №9

Должно ли техническое задание (ТЗ) быть тщательно проработано совместно с заказчиком?

- 5) Да
- 6) Нет

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

## 2.3. Примеры ситуационных задач:

### ИД-1 ПК-3.1, ИД-3 ПК-3.3

1. На основе ГОСТ 34.602-2020 – «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы» и предоставляемых данных создать проект технического задания на разработку автоматизированного рабочего места (АРМ) врача функциональной диагностики для медицинской информационной системы районной поликлиники.

2. На основании «Требований к типовому техническому заданию на выполнение работ по созданию (развитию) медицинских информационных систем медицинских организаций в целях достижения результатов регионального проекта «создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в здравоохранении (ЕГИСЗ)» и предоставляемых данных создать проект технического задания на модернизацию имеющейся медицинской информационной системы (МИС) инфекционной больницы.

3. На основании стандарта ISO IEEE 29148-2011, спецификации Software requirements specification (SRS) и предоставляемых данных создать проект технического задания на разработку мобильного медицинского приложения для врача-микробиолога с предусмотренной функцией для проведения медико-биологических исследований.

#### Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	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»	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»	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»	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-1 ПК-3.1

1. Назовите основные этапы жизненного цикла КИС.
2. Чем должно заканчиваться решение задачи в КИС?
3. Назовите основные принципы разработки КИС.
4. Перечислите проблемы, возникающие в процессе разработки МИС.
5. Перечислите основные стандарты и методики, касающиеся организации жизненного цикла корпоративных информационных систем и программного обеспечения.
6. Какая из групп проблем разработки КИС решается наиболее сложно?
7. Назовите и охарактеризуйте известные вам международные и национальные стандарты управления проектами.

###### ИД-3 ПК-3.3

1. В чем состоит содержание работ предпроектной стадии?
2. В каких ситуациях возникает необходимость выполнения эскизного проекта ИС?
3. В чем состоит основное содержание технического проекта МИС?
4. В чем состоит основное содержание рабочего проекта МИС?
5. Опишите взаимосвязь основных элементов проекта.
6. Назовите и охарактеризуйте основные типы ресурсов, используемых в проектной деятельности.
7. Назовите основные разделы технического задания на разработку МИС.

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

Оценка	Описание
«отлично»	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»	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»	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»	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	Описание
«зачтено»	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»	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные

Оценка	Описание
	понятия, методы изучения, в рамках 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: собеседование по контрольным вопросам.