

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Медицинские информационные системы

Образовательная программа: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, профиль:
Биотехнические и робототехнические системы

Курс: 4, семестр : 7

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	44
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №216 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 08.04.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, протокол заседания кафедры №2/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматике и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Квашнина Е. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Прохоренко Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Прохоренко Е. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
з10. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий
з9. знание медико-технических информационных технологий
Компетенция ФГОС: ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у4. владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Медицинские информационные системы</i>	
ОПК.7.з10 знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	
1.об основных задачах и классификационных признаках МИС (медицинских информационных систем)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.7.з9 знание медико-технических информационных технологий	
2.о программных продуктах, используемых для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з10 знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	
3.о методах и средствах обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство	Лекции; Самостоятельная работа
4.основные направления стандартизации в области МИС в России и мире	Лекции; Самостоятельная работа
5.методологию проектирования информационных систем	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з9 знание медико-технических информационных технологий	
6.назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL7)	Лекции; Самостоятельная работа
7.назначение и основные идеи стандартов представления визуальной медицинской информации (The Digital Imaging and Communications in Medicine - DICOM).	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з10 знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	
8.жизненный цикл МИС	Лекции; Самостоятельная работа
9.разрабатывать техническое задание на создание медицинских информационных систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.использовать CASE средства для создания моделей МИС	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.9.у4 владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях	

12.изучения программного обеспечения для автоматизации работы стационара по схеме "Госпитализация - Выписка - Перевод" (регистрация пациентов, проведение первичного осмотра, ведение истории болезни, назначение исследований и лечения и др.)	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.администрирования клинической информационной системы, первичного заполнения справочников, назначения ролей пользователям системы	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.автоматизированного создания первичной медицинской документации, конструирование пользовательских документов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.проектирования модулей медицинской информационной системы	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.7.з10 знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	
16.об организации информационной информации в МИС	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 7			
Дидактическая единица: Особенности обработки и представления медицинской информации.			
1. Определение медицинской информационной системы (МИС). Основные задачи МИС. Классификация МИС.	0	2	1
Дидактическая единица: Стандарты передачи и хранения медицинской информации.			
2. Стандартизация в области медицинских информационных технологий в России	0	4	4
3. Международные стандарты в области представления и передачи медицинской информации (DICOM и HL7)	0	2	3, 4, 6, 7
7. Стандарты обмена информации в МИС. Общая концепция стандарта HL7. Основные правила и этапы составления сообщений стандарта HL7. Правила обработки полученных сообщений	0	3	3, 6
Дидактическая единица: Подходы к проектированию МИС.			
4. Современные методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения. Требования к составлению технического задания на разработку медицинской информационной системы.	0	2	5, 8, 9
5. Содержание этапов разработки ИС, формулирование и согласование целей, разработка моделей бизнес процессов, выбор средств проектирования, разработка структурной модели системы и структуры данных, программно-аппаратная реализация, эксплуатационные затраты и развитие	0	1	16, 5
Дидактическая единица: Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования.			
6. Унифицированный Язык Моделирования (Unified Modeling Language) (UML). Краткая характеристика. Системы автоматизации моделирования.	0	2	2, 3
8. Структурная модель клинической информационной системы. Описание структурной модели КИС. Специализированные структуры данных системы (на примере клинической информационной системы "Дока+").	0	2	8

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Особенности практической реализации МИС.				
1. МИС: Модуль Регистратура	4	4	12, 15	Изучение ПО рабочего места "Регистратура" и создание расписания работы врачей. Регистрация пациента. Запись на прием.
2. МИС: Модуль Терапевтическое отделение	4	4	12, 14, 15	Изучение ПО рабочего места "Врача общей практики". Создание форм "первичный осмотр". Заказ и получение результатов исследований. Назначение лечения.
3. МИС: Администрирование	4	4	13, 14, 15	Администрирование МИС. Назначение групп безопасности и прав различным категориям пользователей. Первичное заполнение справочников из баз данных.
4. МИС: Добавление новых модулей	6	6	13, 14, 15	Изучение структуры базы данных МИС. Конструирование новых форм документов в МИС. Добавление новых модулей в систему.

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Особенности обработки и представления медицинской информации.				
1. Анализ существующих МИС. Функции. Архитектура. Технологии.	4	4	1	Анализ заданной существующей МИС: функциональный состав, технология построения МИС, архитектура МИС, составление и представление краткой презентации по заданной МИС.
Дидактическая единица: Подходы к проектированию МИС.				
2. Техническое задание на разработку информационной системы. Требования. Состав.	6	6	9	Формулирование и анализ функций заданного модуля МИС и составление технического задания на его разработку.
Дидактическая единица: Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования.				

3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование	4	4	11	Построение функциональных, структурных и объектных моделей заданного модуля МИС на основе объектно-ориентированного анализа с использованием современных CASE средств.
4. Проектирование моделей МИС	4	4	10	Использование CASE-средств для моделирования автоматизации заданного бизнес-процесса.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	РГЗ	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 9	20	3
Общие требования к выполнению и оформлению РГЗ: 1. Каждый студент в обязательном порядке выполняет индивидуальный вариант работы, выданный преподавателем. 2. Пояснительная записка к РГЗ оформляется в рукописном или электронном виде на листах формата А4 (с одной стороны) или в ученической тетради. 3. Титульный лист к пояснительной записке должен содержать: наименование работы, номер варианта, Ф.И.О. студента, номер группы, название факультета, дату сдачи работы на проверку, Ф.И.О. преподавателя. 4. Условия задания приводить обязательно. Также должно быть приведено полное письменное изложение решения задания с использованием необходимых схем, алгоритмов и диаграмм. При невыполнении этих условий работы к проверке не принимаются. : Рот Г. З. Медицинские информационные системы : учебное пособие / Г. З. Рот, М. И. Фихман, Е. И. Шульман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 68, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_rot.rar				
2	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	24	5
Студент готовится к лабораторным и практическим занятиям по соответствующим темам или предварительно выданным индивидуальным заданиям с использованием лекционных материалов и списка литературы. На последнем лекционном занятии студентам выдается список экзаменационных вопросов для подготовки, а также примеры практических заданий.: Якименко А. А. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Якименко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234410. - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Лабораторная №1: Выполнение	2	5
Лабораторная №1: Защита	1	2
Лабораторная №2: Выполнение	2	5
Лабораторная №2: Защита	1	2
Лабораторная №3: Выполнение	2	5
Лабораторная №3: Защита	1	2
Лабораторная №4: Выполнение	2	5
Лабораторная №4: Защита	1	2
Практические занятия №3: Участие в обсуждении	0	2
Практические занятия №3: Участие в обсуждении	0	2
Практические занятия №3: Участие в обсуждении	0	2
Практические занятия №3: Участие в обсуждении	0	2
Практические занятия №3: Доклад	1	4
РГЗ:	10	20
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита ЛР	Защита РГЗ	Экзамен
ОПК.7	з10. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий		+	+
	з9. знание медико-технических информационных технологий			+
ОПК.9	у4. владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях	+	+	

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.
2. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Симанков В. С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / В. С. Симанков, А. А. Халафян. - М. : БиномПресс, 2009. - 362 с.
2. ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения [Электронный ресурс]. - Введ. 27-12-2006. - М. : Стандартинформ, 2007. - 20 с. - Режим доступа : http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2052636-2006/gost_r_52636-2006.pdf. - Загл. с экрана.
3. Health Level Seven International [Electronic resource]. - Health Level Seven Inc., 2007-2011. - Mode of access: <http://www.hl7.org/library>. - Title from screen.
4. Квашнина Е. А. Анализ существующих систем комплексной автоматизации лечебно-профилактических учреждений в 2005-2006 году / Е. А. Квашнина // 2006. 8 International conference on actual problems of electronic instrument engineering : proceedings. АРЕІЕ-2006 = Материалы 8 международной конференции «Актуальные проблемы электронного приборостроения». АПЭП-2006, Новосибирск, 2006. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. - Т. 5. - С. 93-97.
5. Константайн Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд ; [пер. с англ. В. Шрага]. - СПб. [и др.], 2004. - 592 с. : ил., табл.
6. Фаулер М. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования : М. Фаулер, К. Скотт ; пер. с англ. А. М. Вендрова под ред. Л. А. Калиниченко. - М., 1999. - 191 с. : ил.
7. Шульман Е. И. Разработка базовых систем информационной поддержки лечебно-диагностических процессов : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.11.17 / Е. И. Шульман. - Новосибирск, 2005. - 36 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Якименко А. А. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. А. Якименко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234410. - Загл. с экрана.
2. Рот Г. З. Медицинские информационные системы : учебное пособие / Г. З. Рот, М. И. Фихман, Е. И. Шульман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 68, [1] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_rot.rar

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лекционные занятия
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Лабораторные и практические занятия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинские информационные системы

Образовательная программа: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, профиль:
Биотехнические и робототехнические системы

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Медицинские информационные системы** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	з9. знание медико-технических информационных технологий	Международные стандарты в области представления и передачи медицинской информации (DICOM и HL7) Стандарты обмена информации в МИС. Общая концепция стандарта HL7. Основные правила и этапы составления сообщений стандарта HL7. Правила обработки полученных сообщений Унифицированный Язык Моделирования (Unified Modeling Language) (UML). Краткая характеристика. Системы автоматизации моделирования.		Экзамен
ОПК.7	з10. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Международные стандарты в области представления и передачи медицинской информации (DICOM и HL7) Объектно-ориентированный анализ и проектирование Определение медицинской информационной системы (МИС). Основные задачи МИС. Классификация МИС. Проектирование моделей МИС Современные методы проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения. Требования к составлению технического задания на разработку медицинской информационной системы. Содержание этапов разработки ИС, формулирование и согласование целей, разработка моделей бизнес процессов, выбор средств проектирования, разработка структурной модели системы и структуры данных, программно-аппаратная реализация, эксплуатационные затраты и развитие Стандартизация в области медицинских информационных технологий в России Стандарты обмена	РГЗ	Экзамен

		информации в МИС. Общая концепция стандарта HL7. Основные правила и этапы составления сообщений стандарта HL7. Правила обработки полученных сообщений Структурная модель клинической информационной системы. Описание структурной модели КИС. Специализированные структуры данных системы (на примере клинической информационной системы "Дока+"). Техническое задание на разработку информационной системы. Требования. Состав. Унифицированный Язык Моделирования (Unified Modeling Language) (UML). Краткая характеристика. Системы автоматизации моделирования.		
ОПК.9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	у4. владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях	МИС: Администрирование МИС: Добавление новых модулей МИС: Модуль Регистратура МИС: Модуль Терапевтическое отделение	Отчет по лабораторной работе РГЗ	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ОПК.9.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.7, ОПК.9, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или

выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Медицинские информационные системы», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-11, второй вопрос из диапазона вопросов 12-22 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Медицинские информационные системы»

1. Медицинские информационные системы (МИС). Определение, назначение.
2. Краткая нотация UML.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ засчитывается на пороговом уровне, если студент дает определение основных понятий, называет базовые нормативные документы, выделяет элементы для анализа, оценка составляет 20 баллов.
- Ответ засчитывается на базовом уровне, если студент формулирует основные направления, содержательно описывает предмет, дает характеристику технологических процессов, проводит анализ причин, условий, оценка составляет 30

баллов.

- Ответ засчитывается на продвинутом уровне, если проводит сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 40 баллов.

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 20 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине составляет 1.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Медицинские информационные системы»

1. Медицинские информационные системы (МИС). Определение, назначение.
2. Классификация МИС (Классификационные признаки).
3. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. Основные принципы.
4. Основные компоненты Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения.
5. Типы автоматизируемых технологических процессов в системе здравоохранения.
6. Типовые требования к медицинской информационной системе медицинской организации. Базовый функционал.
7. Типовые требования к медицинской информационной системе медицинской организации. Расширенный функционал.
8. Основные информационные ресурсы Минздрава РФ.
9. Основные направления стандартизации в МИС.
10. Проект национального стандарта электронная медицинская карта.
11. Структура стандарта HL7.
12. Стандарты кодирования медицинской информации (DICOM). Основные идеи.
13. Информационная безопасность в МИС. Основные нормативные документы.
14. Телемедицинская подсистема ЕГИСЗ. Основные схемы построения.
15. Основные этапы проектирования МИС (жизненный цикл программного обеспечения).
16. Основные (особенности) требования к системам поддержки принятия врачебных решений.
17. Техническое задание. Основные понятия.
18. Понятие объектно-ориентированного анализа и проектирования программ.
19. Основные принципы построения объектной модели.
20. Концептуальная модель универсального языка моделирования UML.
21. Краткая нотация UML.
22. Описание основных диаграмм UML.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Медицинские информационные системы», 7 семестр

1. Методика оценки

Общие требования к выполнению и оформлению РГЗ:

1. Каждый студент в обязательном порядке выполняет индивидуальный вариант работы, выданный преподавателем.
2. Пояснительная записка к РГЗ оформляется в рукописном или электронном виде на листах формата А4 (с одной стороны) или в ученической тетради.
3. Титульный лист к пояснительной записке должен содержать: наименование работы, номер варианта, Ф.И.О. студента, номер группы, название факультета, дату сдачи работы на проверку, Ф.И.О. преподавателя.
4. Условия задания приводить обязательно. Также должно быть приведено полное письменное изложение решения задания с использованием необходимых схем, алгоритмов и диаграмм. При невыполнении этих условий работы к проверке не принимаются.

Разработайте технический проект (задание) реализации части медицинской информационной системы, в соответствии с вариантом задания в соответствии с методологией объектно-ориентированного анализа.

Расчетно-графическое задание должно содержать:

Определение границ задачи;

- Технические требования к подсистеме, а также к архитектуре системы, в соответствии с общей формулировкой задачи;
- Диаграмму компонентов (диаграмму развертывания) системы и ее описание;
- Сценарии работы системы (не менее 10 первичных и несколько вторичных);
- Для одного из первичных сценариев работы произведите следующие действия:
- Определите лиц, взаимодействующих с системой;
- Определите ключевые абстракции и постройте диаграмму (диаграммы) использования для выбранного сценария работы;
- Постройте диаграмму последовательности для выбранного сценария, включающую соответствующие вторичные сценарии;
- На основании построенных диаграмм разработайте диаграмму классов, создаваемого модуля.
- Составление других типов диаграмм является преимуществом задания, но не обязательно.
- Оформите и защитите расчетно-графическое задание.

Использование любой платформы проектирования UML диаграмм приветствуется, но не является обязательным.

2. Критерии оценки

- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если студент дает определение основных понятий, называет базовые нормативные документы, выделяет элементы для анализа, оценка составляет 10 баллов
- Работа считается выполненной на базовом уровне, если студент формулирует основные направления, содержательно описывает предмет, дает характеристику технологических процессов, проводит анализ причин, условий, оценка составляет 18 баллов.
- Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если студент проводит сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Автоматизация регистрации и проведения анализа крови в клиничко-диагностической лаборатории. Приложение клиент-серверное, многопользовательское, анализатор крови автоматизирован: задается номер пробирки, результаты записываются в базу данных.
2. Автоматизация самостоятельной записи пациента на первичный прием к врачу-терапевту посредством web-интерфейса (необходима проверка наличия полиса ОМС и факта прикрепления к поликлинике).
3. Автоматизация проведения ультразвукового исследования пациента. Приложение клиент-серверное, УЗИ аппарат имеет сопряжение с компьютером.
4. Автоматизация флюорографического обследования пациента. Приложение клиент-серверное, рентген-аппарат не имеет сопряжения с компьютером.
5. Автоматизация приема врача-травматолога. Приложение клиент-серверное, многопользовательское. Работа в режиме 24/7, прием пациентов вне зависимости от наличия полиса ОМС и/или прикрепления к поликлинике.
6. Автоматизация ЭКГ исследования. Приложение клиент-серверное, ЭКГ аппарат имеет сопряжение с компьютером.
7. Автоматизация регистрации и проведения анализа крови в биохимической лаборатории. Приложение клиент-серверное, многопользовательское, анализатор крови не автоматизирован.
8. Автоматизация записи пациента на прием к врачу-специалисту врачом-терапевтом. Приложение клиент-серверное, многопользовательское, с использованием web-интерфейса.