

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки/специальность	09 04 02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры



Шерстнев В.С.

Руководитель ООП



Савельев А.О.

Преподаватель



Шмырина А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Медицинские информационные системы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Медицинские информационные системы	2	УК(У)-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.2.	Выстраивает, реконструирует и оценивает научную аргументацию при анализе информации	УК(У)-1.2.B1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
		УК(У)-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1.	Оценивает свои ресурсы и их пределы, целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания	УК(У)-6.132	Знает основы тайм менеджмента, владеет методиками приоритизации работ
		ОПК(У)-1.	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	И.ОПК (У)-1.2.	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.2 B1	Владеет методиками постановки экспериментов
		ОПК(У)-5.	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК (У)-5.2.	Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.2B1	Владеет опытом применения инструментов CASE, поддерживающих процесс проектирования и документирования структуры базы данных; использования инструментов мониторинга производительности (profile)
		ПК(У)-2	Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации	ПК(У)-2.131	Знает принципы проектировании информационных систем в телемедицине

		ПК (У)-5	Способен разрабатывать и отлаживать программный код	И.ПК(У)-5.1.	Разрабатывает программное обеспечение с использованием заданного языка программирования	ПК (У)-5.131	Знает синтаксис заданного ЯП
		ПК (У)-6	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	И.ПК (У)-6.1	Разрабатывает тестовую документацию (тестовый план, тест кейсы, программу-методику испытаний ПО)	ПК (У)-6.131	Знает методики тестирования ПО
		ПК (У)-8	Выполнение работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей	И.ПК (У)-8.2	Работает с информационными системами и базами данных	ПК (У)-8.2В1	Владеет опытом проектирования, развертывания и администрирования информационных систем

2. Показатели и методы оценивания

№ п/п	Результат	Индикатор достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
РД1	готовность разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медикобиологических процессов	И.УК(У)-1.2. И.ОПК (У)-1.2. И.ПК(У)-5.1 И.ПК (У)-8.2	Раздел 2. «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)»	- Опрос <i>Реферат</i> - Защита отчета по лабораторной работе
РД2	владение навыками применения математических методов и современных прикладных программных средств для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных	И.УК(У)-6.1 И.ОПК (У)-5.2. И.ПК(У)-2.1	Раздел 1. «Принципы разработки инфраструктурных решений для медицинских информационных систем» Раздел 2. «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)» Раздел 3. «Основы безопасности медицинских информационных систем» Раздел 4. «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем»	- Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе
РД3	знать основы моделирования медико-биологических процессов	И.ПК(У)-2.1 И.ПК (У)-8.2	Раздел 4. «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем»	- Опрос - Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе
РД4	Получение навыков создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений	И.ОПК (У)-1.2 И.ОПК (У)-5.2. И.ПК (У)-6.1	Раздел 4. «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем»	Защита отчета по лабораторной работе 1

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Лабораторные работы	При выполнении лабораторной работы студенту необходимо провести исследование, знакомство с предлагаемыми инструментами и утилитами, выполнить задание, ответить на контрольные вопросы.
2.	Лекции (опрос)	Вопросы подготовки к лекции Раздел 1 «Принципы разработки инфраструктурных решений для медицинских информационных систем» 1. Базовая последовательность системного системного анализа. Содержание понятий: проблема, система, модель, управление. 2. Формулирование проблемы. Типы проблем. Проблемосодержащая и проблеморазрешающая системы. 3. Дескриптивное определение системы. Свойства систем. 4. Искусственные и естественные системы. 5. Конструктивное определение системы. 6. Модели и их свойства. Уровни истинности моделей. 7. Статические и динамические модели. 8. Управление. Способы управления. 9. Аналитический и синтетический методы построения моделей. 10. Процедура декомпозиции. 11. Процедура агрегирования. Виды агрегатов. Раздел 2 «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)» 1. Этапы системного подхода к исследованию и проектированию объектов. Определение исследуемой системы. 2. Общая схема системного подхода к исследованию и проектированию объектов: анализ проблемы, цели, функции, структуры и ресурсов исследуемой системы. 3. Система бизнес-процессов предприятия: производственные и информационные процессы. 4. Этапы и общая схема построения целевой комплексной модели деятельности (ЦМКД) предприятия. 5. Описание подсистемы информационных процессов и сервисов предприятия на основе ЦМКД. 6. Задача и этапы анализа деятельности предприятия в проекте развития системы информационного обслуживания бизнеса (СИОБ). Модель для описания пространства целеполагания проекта развития СИОБ. Раздел 3 «Основы безопасности медицинских информационных систем»

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Этапы технологии прикладного системного анализа для решения проблем и их краткая характеристика. 2. Описание аналитической ситуации и определение понятия «улучшающее вмешательство». 3. Определение понятия «участник проблемной ситуации» (стейкхолдер). 4. Этап 1. Регистрация проблемы клиента. Обосновать сложность проблемы и необходимость документирования исходной формулировки. 5. Этап 2. Составление перечня участников проблемной ситуации. Системные когнитивные модели для составления перечня участников проблемной ситуации. 6. Этап 3. Задача формирования проблематики и её решение. 7. Этап 4. Формирование конфигуратора. 8. Этап 5. Целевыявление. Трудности извлечения целей из интервью с участниками ситуации и возможности их преодоления. 9. Этап 6. Формирование критериев: ситуации использования, свойства, обеспечение полноты, агрегирование, примеры критериев. 10. Этап 7. Построение модели. Циклическая последовательность переходов между моделью и экспериментом: формальная, содержательная, концептуальная и информационная модели. 11. Построение математических моделей на концептуальном и информационном уровне. Виды и способы построения математических моделей. 12. Типы связей между сущностями в содержательной модели. 13. Способы вычисления критерия как параметра альтернативы. 14. Этап 8. Экспериментальное исследование ситуации. Понятия: эксперимент, измерение, активный и пассивный эксперимент, прямые и косвенные измерения. 15. Базовые измерительные шкалы. 16. Вероятностная шкала. 17. Расплывчатая шкала. 18. Свойство – модель отношения. 19. Этап 9. Генерирование альтернатив. 20. Процедуры генерирования альтернатив в управлении организациями. 21. Методы генерирования альтернатив для решения технических проблем. 22. Этап 10. Выбор (принятие решения). Общие свойства ситуаций выбора. Классификация ситуаций выбора. 23. Выбор в условиях определённости исходов. 24. Выбор в условиях определённости попарных предпочтений.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		25. Выбор в условиях риска. 26. Выбор в условиях неопределённости (сопоставительные задачи). 27. Особенности задач выбора при расплывчатой неопределённости. 28. Идея оптимальности, её ведущая роль в кибернетике, области и границы применения. 29. Экспертные методы принятия решений. 30. Групповой выбор. 31. Человеко-машинные системы принятия решений. ERP-системы. СППР и их типы. Раздел 4 «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем» 1. Системообразующая роль Федерального закона об основах охраны здоровья граждан в РФ. Здравоохранение как область социальной деятельности. Цель и основные группы стейкхолдеров. 2. Стейкхолдерский подход в управлении организациями. Стейкхолдеры в сфере здравоохранения. 3. Модели принятия решений на основе стейкхолдерского подхода. 4. Содержание Федерального закона об охране здоровья и его воплощение в концепциях, целевых программах, национальных проектах. 5. Организация охраны здоровья в РФ: направления деятельности, организационная структура, распределение полномочий и ответственности. 6. Организация контроля в сфере здравоохранения. 7. Системный анализ условий жизни, состояния здоровья населения, качества и эффективности медицинского обслуживания. 8. Методы математического моделирования для анализа организационных систем в здравоохранении.
3.	Реферат	Перечень тем. 1. Положения Федерального закона об основах охраны здоровья граждан в РФ по информационным технологиям 2. Положения Федерального закона об основах охраны здоровья граждан в РФ по защите персональных данных пациентов. 3. Информатизация здравоохранения РФ в документах стратегического развития отрасли. 4. Проект ЕГИСЗ (единая государственная информационная система в сфере здравоохранения). Основные положения. 5. Системы поддержки принятия решений в медицине. 6. Системы поддержки принятия решений для руководителей организаций здравоохранения.

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий				
		7. Опыт применения систем планирования ресурсов на предприятиях здравоохранения. 8. Служба ИС на предприятии здравоохранения. 9. Методы экспертных оценок в задачах управления здравоохранением. 10. Задачи, методы и примеры применения теории прогнозирования. 11. Инновационные проекты в «Стратегии развития медицинской науки в РФ на период до 2025 года». 12. Задачи оценки инновационной привлекательности медицинских проектов. 13. История развития медицинских биотехнических систем и технологий. 14. Направления и инновационные проекты развития медицинских биотехнических систем и технологий. 15. Клиническое мышление и высокотехнологичная медицинская помощь. 16. Стандартизация и персонализация медицинской помощи: клиническое мышление, информационные и медицинские технологии. 17. Феномен PPPM (Predictively-Preventive Personalized Medicine – предиктивно-превентивная и персонализированная медицина): редукционистская и холистическая трактовки. 18. Системная биология: глобальная цель, объект, предмет и методы исследований.				
4.	Интерактивные лекции	№	Тема практического занятия	Интерактивная форма проведения занятия	Объём, час	
		1	Тема 1 «Описание деятельности учреждения здравоохранения с точки зрения фундаментальных понятий системного подхода»	Семинар-конференция	2	
		2	Тема 2 «Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения»	Метод проектов	6	
		3	Тема 3 «Концептуальное проектирование АРМ»	Лекция вдвоем	6	
		4	Тема 4 «Выбор моделей и составление перечней источников информации для описания условий жизни и состояния здоровья населения, для оценки	Проблемный семинар	2	

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий			
			эффективности УЗО»		
		5	Тема 5 «Проектирование медицинских баз данных»	Семинар обсуждение	4
		Критерии дифференцированной оценки участия в интерактивной лекции: – оценка «отлично» выставляется студенту, если он подобрал источники информации, раскрывающие суть вопроса и отражающие современное состояние темы, структурировал материал, кратко и ясно изложил своё понимание темы, активно участвовал в постановке вопросов, обсуждении; – оценки «хорошо» заслуживает студент, если тема была представлена и раскрыта, студент не активно участвовал в обсуждении; – оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные недочеты в понимании сути вопроса и студент не активно участвовал обсуждении; – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ему не удалось адекватно раскрыть содержание темы и студент не участвовал в обсуждении.			
5.	Выполнение и защита курсовой работы	Курсовой проект должен включать следующие структурные элементы в указанной ниже последовательности: – титульный лист; – содержание; – введение; – теоретическая часть; – практическая часть; – заключение; – список использованных источников; – приложения. Цели и задачи выполнения курсовой работы (проекта): - систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по изучаемой дисциплине и использование их при решении профессиональных задач; - приобретение новых теоретических знаний в соответствии с темой работы (проекта) и заданием руководителя; - развитие умения систематизировать, обобщать и логично излагать концепции, альтернативные			

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		точки зрения по исследуемой проблеме; - развитие учебно-исследовательских и методических навыков, необходимых для системного научного анализа изучаемого явления; - формирования у обучающихся компетенций, установленных стандартом, и компетенций, установленных дополнительно Университетом. Если ни одна из предложенных тем студенту не подходит, то он имеет право самостоятельно предложить руководителю свою тему курсовой работы (проекта). Рассмотрев предложенную тему курсового проекта, руководитель имеет право ее принять или отклонить, аргументировав свое решение, или, совместно со студентом переформулировать. Защита курсового проекта проходит в виде презентации-доклада.
6.	Экзамен	Критерии дифференцированной оценки результатов: – оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал знание материала, нашёл дополнительную информацию по обсуждаемому предмету и проявил способность к творческому мышлению; – оценки «хорошо» заслуживает студент, если при обсуждении поставленного вопроса он использовал программный материал и проявил стремление к поиску дополнительной информации; – оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при обсуждении вопроса он проявил поверхностное знание программного материала и использовал отрывочные сведения из дополнительных источников; – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показал слабое понимание программного материала и не сумел найти никакой релевантной информации по обсуждаемой теме. Раздел 1. «Принципы разработки инфраструктурных решений для медицинских информационных систем» Контрольные вопросы и задания для самостоятельной проверки знаний: 1. На какие вопросы отвечают определения: проблемы, системы, модели, управления? 2. Чем отличаются проблемы функционирования и развития?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Назовите отличительные особенности структурированных и неструктурированных проблем. 4. На каких профессиональных языках формулируется цель производства? 5. Какая система является проблемосодержащей, а какая проблеморазрешающей? 6. Назовите способы управления и их отличительные признаки. 7. Чем отличается концептуальная модель от содержательного описания ситуации на естественном языке? 8. Назовите четыре уровня абстракции системного описания объекта. 9. Назовите компоненты концептуальной модели проблемной ситуации. 10. Приведите определения понятий: проблемосодержащие признаки, целевые признаки, критерий достижения цели. Раздел 2. «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)» Контрольные вопросы и задания для самостоятельной проверки знаний: 1. К какому типу систем с точки зрения цели относится УЗО? 2. Организации какого типа образуют среду целеполагания для производственной подсистемы УЗО? 3. Назовите компоненты модели-основания для декомпозиции среды целеполагания УЗО. 4. С какой целью определяются компоненты среды целеполагания для предприятия? 5. Что является моделью основанием для декомпозиции входов и выходов исследуемой системы? 6. Назовите компоненты подсистемы «Управление»? 7. Которая из двух моделей – «состав входов» или «состав выходов» – представляется более адекватной для декомпозиции деятельности учреждения здравоохранения, специального образования? 8. Назовите отличительные особенности инициальных событий спонтанного и регламентного типа. 9. Назовите модели-основания для декомпозиции процесса деятельности? 10. Определите понятие «объект деятельности». 11. Определите понятие «направление деятельности». 12. Определите понятия «информационный объект», «информационные фонды учреждения». Как на основе определения информационного объекта идентифицировать информационный фонд направления деятельности? 13. Назовите особенности построения модели типа «жизненный цикл конечного продукта» для

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		лечебно-диагностического процесса. 14. Назовите особенности построения модели типа «жизненный цикл конечного продукта» для процесса обслуживания. 15. Назовите этапы формальной модели типа «жизненный цикл» для конечного продукта типа «квалифицированная медицинская помощь». 16. Как определяется бизнес-процесс в «широком» и «узком» смысле? 17. Что является моделью-основанием для описания информационного процесса? 18. Определите понятия: «производственный процесс», «информационный процесс», «подсистема производственная», «подсистема информационная». 19. Назовите структурные компоненты информационного процесса. 20. Определите понятия: «функциональная задача», «информационный сервис», «сервис ИТ», «ИТ-решение». 21. Что отображает и как строится композиционная диаграмма информационного процесса? 22. Что отображает и как строится функциональная диаграмма? 23. Определите понятие «информационно-технологическая инфраструктура» деятельности. 24. Определите понятия: «функция», «функциональная задача», «информационно-технологическая операция». 25. С информационно-технологической точки зрения определите понятия: «факты», «данные», «знания», «решения», «заключения». 26. Чем различаются с точки зрения проектирования ИС понятия: «функциональная задача» и «сервис информационных технологий»? 27. Как сформировать комплекс функциональных задач АРМ? 28. Как «видит» свой АРМ пользователь? 29. Охарактеризуйте два способа формирования перечня рабочих мест в учреждении, планируемых для внедрения АРМ. 30. Назовите три типа участников процесса выработки и принятия решения. 31. Как определяется состав подсистем АРМ? 32. Как определяется состав подсистем АРМ? 33. Какие виды производственной деятельности осуществляются в УЗО? 34. Назовите группы признаков для описания процессов принятия решений и выявления проблем. 35. Определите понятия: «концептуальная модель», «концептуальный проект», «концептуальное проектирование». 36. Определите понятия: «предметная область АРМ», «сущности предметной области АРМ», «связи

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		между сущностями», «атрибут сущности», «семантика предметной области». 37. Определите понятия: «концептуальная модель», «концептуальный проект», «концептуальное проектирование». 38. Определите понятия: «предметная область АРМ», «сущности предметной области АРМ», «связи между сущностями», «атрибут сущности», «семантика предметной области». 39. Какие категории сущностей составляют основу блока «Профессиональная деятельность пользователя АРМ»? 40. Какие категории сущностей составляют содержание потоков между пользователем и внешней средой? Какие модели среды можно использовать для анализа этих потоков? 41. Какие категории сущностей составляют содержание потоков между блоками «Профессиональная деятельность пользователя АРМ» и «Компьютерная система АРМ»? 42. Какие категории сущностей образуют потоки между блоками «Компьютерная система АРМ» и «АИС более высокого уровня»? 43. Назовите элементы проекта АРМ, которые выводятся из анализа потоков: между пользователем и компьютерной системой АРМ; между компьютерной системой АРМ и АИС более высокого уровня? 44. Назовите три класса сущностей, которые образуют блок «Компьютерная система АРМ»? 45. Назовите категории сущностей, относящиеся к техническому, программному и информационному видам обеспечения в классах «информационные технологии» и «функциональные подсистемы и приложения» применительно к сфере здравоохранения. 46. Представьте в виде схемы функциональный блок диаграммы стандарта IDEF0. 47. Проинтерпретируйте входные и выходные потоки контекстной диаграммы применительно к объекту социальной деятельности. 48. Какие элементы контекстной диаграммы должны быть перенесены без изменений на декомпозиционную диаграмму? 49. Назовите три типа процессов, определяемых при декомпозиции деятельности на основе состава входов и выходов. 50. Назовите различие между моделями типов: «жизненный цикл конечного продукта» и «технология производства конечного продукта». 51. Перечислите стадии воспроизводственного цикла. 52. Назовите элементы модели «трёхкомпонентная модель бизнеса» 53. Назовите компоненты модели «цепочка создания стоимости (ценности) продукта». 54. Какая схема является моделью-основанием для декомпозиции социальной деятельности на

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		процессы: производство, обеспечение ресурсами и средствами труда, управление? 55. Назовите особенности процессов управления на стратегическом, тактическом и операциональном уровнях. 56. Охарактеризуйте модель 4-типов конкурентных преимуществ компании. 57. Раскройте содержание понятия «SWOT-анализ». 58. Какой фактор является системообразующим при определении функциональности АРМ в лечебно-профилактическом учреждении? 59. Как определить набор ситуаций принятия решений, характерных для исследуемого вида деятельности? 60. С какими компонентами проблемной ситуации ассоциируются источники информации, требуемой для выработки решений? 61. Определите понятия: «массив данных», «массив знаний». 62. Что является основой для определения атрибутов информационных массивов? 63. Приведите примеры ограничений на значения атрибутов информационных массивов АРМ в медицине. 64. Определите понятие «сценарий диалога». Каковы требования к его построению? 65. Приведите примеры сервисов ИТ и ИТ-решений АРМ в ЛПУ. Раздел 3 «Основы безопасности медицинских информационных систем» Контрольные вопросы и задания для самостоятельной проверки знаний: 1. Что означает: "Решить проблему системно"? а) рассмотреть возможные варианты решения проблемы и выбрать наилучший; б) построить математическую модель и найти оптимальное решение; в) найти решение, которое положительно оценивается хотя бы одним из участников проблемной ситуации и неотрицательно – всеми остальными; г) найти решение, осуществление которого не приведёт к появлению новых проблем. Правильные ответы: (в, г) 2. Участники проблемной ситуации – это: а) все те, кто воспринимает, или, по мнению аналитика, может воспринимать ситуацию как проблему;

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		б) все те, кто заинтересован в решении проблемы; в) источники информации о проблеме; г) любые объекты, чьи цели, мотивации, законы, ограничения, мнения, влияния или реакции являются существенными при планировании, реализации и оценке последствий вмешательства; д) лица, ответственные за решение проблемы и последствия вмешательства; е) проблемосодержащая, проблеморазрешающая системы и их руководители, окружающая среда, ЛПР, безмолвные стэйкхолдеры, пользователи, помощники и союзники при осуществлении вмешательства и др. Правильный ответ: (г). 3. Отметьте величины, измерение которых возможно только в расплывчатых шкалах. а) Тип автомобиля: Нива, Газель, Ford, BMW, Toyota. б) Количество больных, находившихся под риском рецидива (в скобках – вероятность развития рецидива): 63 (0,13); 39 (0,23); 25 (0,45); 8 (0,13); 4 (0,29) в) Температура тела в градусах. г) Длина (в метрах, сантиметрах и т.д.). д) Типы кушаний: закуска, суп, второе блюдо, десерт, выпечка. е) Оценки знаний учащихся: хорошо, отлично, удовлетворительно, неудовлетворительно. ж) Стадия АГ: I, II, III. з) Шкала твёрдости минералов: 1 – тальк, 2 – гипс, 3 – кальций, 4 – флюорит, 5 – апатит, 6 – ортоклаз, 7 – кварц, 8 – топаз, 9 – корунд, 10 – алмаз. и) Электрическое сопротивление. к) Значения показателя кумулятивной безрецидивной выживаемости больных раком орофарингеальной зоны (в скобках – средняя ошибка показателя): 87,30 (4,19); 66,89 (6,77); 36,86 (7,69); 32,25 (7,99); 23,04 (9,65). л) Сила ветра: 0 – штиль, 4 – умеренный, 6 – сильный, 10 – шторм, 12 – ураган. м) Летоисчисление. Правильные ответы: (е, ж, л).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Отметьте описание, относящееся к методу синектики. а) Набор альтернатив – это совокупность всевозможных сочетаний значений независимых друг от друга свойств проектируемого изделия. б) Генерирование альтернатив осуществляется в два этапа: на первом обобщаются факты, относящиеся к проблеме; на втором – формируется приемлемое для всех участников решение. в) Ставится задача – предложить, как можно больше идей и запрещается любая критика. г) Для поиска решения используются метафоры, аналогии, бессознательные содержания. д) Предлагаемые идеи рассматриваются как анонимные тексты и допускается любая критика. е) Альтернативы формируются как последовательности действий и событий, которые могут произойти в процессе реализации решения. ж) Варианты решения проблемы формируются путём имитации проблемной ситуации. Правильный ответ: (г). 5. Отметьте ситуации выбора в условиях определённости исходов. а) Диагноз известен, предложены альтернативные виды лечения, и для каждого из них точно установлен прогноз. б) Значения критериев ни для какой отдельно взятой альтернативы оценить невозможно, но если сравнить её с любой другой альтернативой, то можно сказать, которая лучше. в) Последствия выбора той или иной альтернативы зависят от некоего события, вероятность которого в момент принятия решения неизвестна. г) Для каждой альтернативы известны точные значения всех критериев. д) Врач имеет несколько гипотез о действительном состоянии пациента и может количественно оценить достоверность каждой из них. е) Диагноз известен, предложены альтернативные виды лечения, но исход зависит от типа реакции организма на вмешательство, которую предсказать невозможно. ж) Теннисный или шахматный турнир. з) Последствия выбора той или иной альтернативы зависят от состояния некоего объекта, которое в момент принятия решения оценить невозможно. Однако все эти состояния и их вероятности известны. Правильные ответы: (а, г).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Усвоение материала предполагает правильность прохождения тестовых заданий более 55%. Раздел 4 «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем» Контрольные вопросы и задания для самостоятельной проверки знаний: 1. Определите понятие «стейкхолдеры» в узком и широком смысле. 2. Из каких компонент складываются «условия жизни населения»? Перечислите возможных стейкхолдеров. 3. От каких факторов зависит «состояние здоровья населения»? Какие из них являются внешними по отношению к индивидууму, а какие внутренними? Назовите возможных стейкхолдеров. 4. Выполните декомпозицию понятия «эффективность медицинской помощи» в общем случае. Соотнесите результат декомпозиции с проблематикой организации здравоохранения, изложенной в нормативных документах. Письменный экзамен Раздел 1 «Принципы разработки инфраструктурных решений для медицинских информационных систем» 1. Сформулируйте примеры проблем функционирования и развития для УЗО конкретного типа. Назовите проблемосодержащие и проблеморазрешающие системы. 2. Приведите примеры ситуаций программного и циклического управления в работе врача и среднего медицинского персонала. 3. Приведите примеры ситуаций программного и циклического управления в работе руководителя в сфере здравоохранения. 4. Приведите примеры ситуаций параметрического управления в работе врача и руководителя. 5. Приведите примеры ситуаций управления по структуре в работе врача и руководителя. 6. Приведите примеры ситуаций управления по цели в работе врача и руководителя. 7. Приведите примеры ситуаций управления большими системами. 8. Приведите примеры ситуаций управления по структуре в работе врача и руководителя. 9. Приведите примеры ситуаций управления в условиях острого дефицита времени. 10. Возьмите любую ситуацию принятия решения, назовите должность ЛПР, целевой результат, ограничения, определите вид ситуации в зависимости от определённости/ неопределённости

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		исхода, перечислите альтернативы и назовите критерий выбора. Раздел 2 «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)» 1. Как определить компоненты среды целеполагания для УЗО? 2. Как определить состав входных и выходных потоков УЗО? 3. Как осуществляется декомпозиция процесса деятельности на основе состава входов и выходов? 4. Что является основой для определения состава информационных фондов учреждения? 5. Раскройте содержание понятий: информационный объект, информационный фонд, массив данных, массив знаний. 6. Раскройте содержание понятий: факты, данные, знания, решения, заключения с информационно-технологической точки зрения. 7. Раскройте содержание понятий: процесс производственный, процесс информационный, функциональная задача, информационно-технологическая операция, информационный сервис. 8. Перечислите этапы «жизненного цикла» объекта врачебной деятельности. 9. Перечислите этапы «жизненного цикла» управленческого решения. 10. На какой основе составляется описание информационного процесса организации? 11. Что отображает композиционная диаграмма? 12. Как составляется функциональная диаграмма? Какие типы элементов в неё входят? 13. Назовите основные (минимально зависимые друг от друга) направления деятельности УЗО. 14. Поясните схему, которая используется как основа для построения концептуального проекта АРМ. 15. Назовите категории сущностей предметной области АРМ, определяемые по всем элементам схемы, взятой в качестве основы для построения концептуального проекта. 16. Каковы правила описания бизнес-процессов в стандарте IDEF0? 17. Какие модели можно использовать для декомпозиции процесса деятельности предприятия в стандарте IDEF0? 18. Опишите модель конкурентных преимуществ предприятия. 19. Раскройте содержание модели SWOT-анализа. 20. Раскройте содержание модели STEEPV-анализа. Раздел 3 «Основы безопасности медицинских информационных систем» 1. Определите понятие «стейкхолдеры» в узком и широком смысле.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Перечислите возможных стейкхолдеров для описания условий жизни населения. 3. Перечислите факторы, от которых зависит состояние здоровья населения, и обоснуйте его полноту. 4. Составьте перечень источников информации для оценки эффективности УЗО и обоснуйте его полноту. Раздел 4 «Развертывание, запуск и техническая поддержка медицинских информационных систем» 1. Приведите пример ситуации принятия решения в медицине, когда значения критериев для выбора вмешательства известны. 2. Приведите пример ситуации принятия управленческого решения в здравоохранении в случае, когда последствия реализации альтернатив удалось оценить количественно. 3. Приведите пример ситуации принятия управленческого решения в здравоохранении, когда последствия альтернатив оценить количественно не удалось, но если сравнивать варианты попарно, можно сказать, который лучше. 4. Приведите пример ситуации принятия решения в медицине, если последствия вмешательства можно оценить только в вероятностной шкале. 5. Приведите пример ситуации принятия управленческого решения в здравоохранении, если последствия выбора можно оценить только в вероятностном смысле. 6. Приведите пример ситуации принятия решения в медицине в условиях неопределённости, когда реакцию организма на вмешательство трудно предсказать даже в вероятностном смысле. 7. Приведите пример ситуации принятия управленческого решения в здравоохранении, когда в условиях задачи присутствует элемент состязательности или противодействующая сторона.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; лабораторная работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте лабораторной работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; она оформлена в соответствии с общими требованиями написания лабораторной работы, но есть погрешности в техническом оформлении; лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «удовлетворительно», если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом она оформлена в соответствии с общими требованиями написания лабораторной работы, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом она имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом проведен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «неудовлетворительно», если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; в ней отмечены нарушения общих требований, написания работы; есть погрешности в техническом оформлении; в целом лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.
2.	Лекции (опрос)	• Письменный опрос проводится по пройденному материалу в течение первых 5-10 минут занятия • Опрос содержит 10 вопросов

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		- Каждый вопрос оценивается в 0,2 балла. - Опрос считается успешно выполненным при получении более 0,55 балла за каждый. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> 0,2 – студент полно и правильно отвечает на вопрос; 0,15 – студент неполно отвечает на вопрос, но не допускает ошибок; 0,1 – студент допускает отдельные существенные ошибки, но понимает суть вопроса и основные закономерности; 0,05 – студент излагает материал со значительными ошибками, демонстрирует слабое понимание сути вопроса; 0 – нет понимания материала.
3.	Реферат	Критерии дифференцированной оценки рефератов: – оценка «отлично» выставляется студенту, если он подобрал источники информации, раскрывающие суть вопроса и отражающие современное состояние темы, структурировал материал, кратко и ясно изложил своё понимание темы; – оценки «хорошо» заслуживает студент, если использованные им источники информации избыточны и не всегда отражают суть вопроса, тем не менее, материал структурирован и тема раскрыта; – оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные недочеты в понимании сути вопроса, однако материал подобран, упорядочен и ясна цель изложения; – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ему не удалось адекватно раскрыть содержание темы и подобранные информационные источники не всегда удовлетворяют требованию релевантности.
4.	Интерактивные лекции	Во время проведения лекции студентом преподавателем оценивается уровень и качество представляемого материала, вовлечение аудитории в совместную работу. Критерии дифференцированной оценки участия в интерактивной лекции: – оценка «отлично» выставляется студенту, если он подобрал источники информации, раскрывающие суть вопроса и отражающие современное состояние темы, структурировал материал, кратко и ясно изложил своё понимание темы, активно участвовал в постановке вопросов, обсуждении; – оценки «хорошо» заслуживает студент, если тема была представлена и раскрыта, студент не активно участвовал в обсуждении; – оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные недочеты в понимании сути вопроса и студент не активно участвовал в обсуждении; – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ему не удалось адекватно раскрыть содержание темы и студент не участвовал в обсуждении.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
5.	Выполнение и защита курсовой работы	Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr><tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr></table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей	3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов																		
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы																		
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей																		
3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
			разделов.	работы и понимает взаимосвязь этих разделов.											
		Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.													
6.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем опроса при защите лабораторных работ и индивидуальных заданий. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных заданий. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов. Критерии оценивания экзамена: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>Ответ на вопрос</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>20 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов											

Задание на самостоятельную работу.

Реферат

Реферат является самостоятельной научно-исследовательской работой студента, подтверждающей способность самостоятельно и профессионально поставить, и охарактеризовать определенную проблему или процесс в теоретическом, методическом и прикладных аспектах.

Будущий специалист должен проявить навыки научного исследования и анализа.

Реферат выполняется под руководством преподавателя, ведущим курс лекций по изучаемой дисциплине и (или) занимающегося решением практических, прикладных вопросов, связанных с тематикой исследования.

Общие требования

Реферат имеет целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, углубленное изучение и решение студентом одного из вопросов. Особенность реферата заключается в необходимости решения конкретной задачи на основе изучения литературы, фондовых материалов, анализа состояния объекта, проведения научного исследования и анализа, моделирование, стратегическое планирование.

Для успешного выполнения задания необходимо уже на первом этапе (выбор темы) с помощью руководителя четко сформулировать цель работы (отражающуюся в ее названии) и задачи.

- систематизация и углубление теоретических и практических знаний по дисциплине, их применение при решении конкретных практических задач;
- закрепление навыков самостоятельной работы;
- овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала.

В реферате студент должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала;
- умение подобрать, проанализировать и обобщить литературные источники и фондовые материалы, решать практические задачи, делать выводы и предложения;
- навыки проведения анализа и расчетов, владения современной вычислительной техникой;
- умение применять методы оценки эффективности предлагаемых мероприятий.

Общие требования:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументаций;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- грамотное оформление.

Тематика работ разрабатывается преподавателем и доводится до сведения студентов.

После выбора темы работы студент обязан согласовать ее с ведущим преподавателем (руководителем). Студент может предложить тему работы самостоятельно, однако предлагаемая студентом тема должна обязательно соответствовать содержанию дисциплины.

После утверждения темы вместе с научным руководителем студент составляет план работы.

При выборе темы работы и ее написании студент взаимодействует с руководителем, который проверяет план работы, осуществляет консультирование при разработке темы, помогает в разработке или выборе методик, постановке задач при социологических исследованиях, проверяет качество работы и ее оформление.

Реферат выполняется на основе глубокого изучения нормативно-правовых актов, методических материалов, специальной отечественной и зарубежной литературы, а также статистических материалов, плановых и отчетных данных органов власти, предприятий, организаций.

Собранный первичный материал должен быть систематизирован, тщательно обработан с применением электронно-вычислительной техники, обобщен в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем.

Цифры и факты должны правильно и объективно отражать фактическое состояние изучаемой проблемы.

Перечень тем.

1. Положения Федерального закона об основах охраны здоровья граждан в РФ по информационным технологиям
2. Положения Федерального закона об основах охраны здоровья граждан в РФ по защите персональных данных пациентов.
3. Информатизация здравоохранения РФ в документах стратегического развития отрасли.
4. Проект ЕГИСЗ (единая государственная информационная система в сфере здравоохранения). Основные положения.
5. Системы поддержки принятия решений в медицине.
6. Системы поддержки принятия решений для руководителей организаций здравоохранения.
7. Опыт применения систем планирования ресурсов на предприятиях здравоохранения.
8. Служба ИС на предприятии здравоохранения.
9. Методы экспертных оценок в задачах управления здравоохранением.
10. Задачи, методы и примеры применения теории прогнозирования.
11. Инновационные проекты в «Стратегии развития медицинской науки в РФ на период до 2025 года».
12. Задачи оценки инновационной привлекательности медицинских проектов.
13. История развития медицинских биотехнических систем и технологий.
14. Направления и инновационные проекты развития медицинских биотехнических систем и технологий.
15. Клиническое мышление и высокотехнологичная медицинская помощь.
16. Стандартизация и персонализация медицинской помощи: клиническое мышление, информационные и медицинские технологии.
17. Феномен PPPM (Predictively-Preventive Personalized Medicine – предиктивно-превентивная и персонализированная медицина): редукционистская и холистическая трактовки.
18. Системная биология: глобальная цель, объект, предмет и методы исследований.

Критерии дифференцированной оценки рефератов:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он подобрал источники информации, раскрывающие суть вопроса и отражающие современное состояние темы, структурировал материал, кратко и ясно изложил своё понимание темы;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, если использованные им источники информации избыточны и не всегда отражают суть вопроса, тем не менее, материал структурирован и тема раскрыта;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные недочеты в понимании сути вопроса, однако материал подобран, упорядочен и ясна цель изложения;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ему не удалось адекватно раскрыть содержание темы и подобранные информационные источники не всегда удовлетворяют требованию релевантности.

Материалы для тестирования

Раздел 1 «Принципы разработки инфраструктурных решений для медицинских информационных систем»

1. Отметьте правильные утверждения.

Системный анализ – это:

- а) разделение целого на части, изучение каждой части в отдельности, объединение знаний о частях в знание о целом;
- б) метод, при котором представление об объекте строится путём его сопоставления с моделью, отражающей целостность данного объекта в заданном аспекте исследования;
- в) совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам;
- г) совокупность методов изучения многомерных объектов, позволяющих определять скрытые за наблюдаемыми явлениями закономерности их структурной организации, функционирования и развития;
- д) прикладная диалектика.

Правильные ответы: (б, в, д).

2. Выберите правильную последовательность выполнения системного анализа.

- е) система → модель → управление → проблема;
- ж) проблема → модель → управление → система;
- з) проблема → система → модель → управление;
- и) система → управление → проблема → модель.

Правильный ответ: (в).

3. Отметьте ситуацию управления сложной системой.

- а) Модель системы адекватна цели управления и для её реализации есть все необходимые условия.
- б) Модель не адекватна цели управления, но позволяет "вычислить" управляющее воздействие, которое вначале удерживает систему вблизи целевой траектории, но затем от неё уклоняет.
- в) Модель позволяет следовать целевой траектории, а отклонения, которые возникают вследствие возмущений, можно устранить путём изменения параметров системы.

- г) Модель позволяет следовать целевой траектории, но отклонения, которые возникают вследствие возмущений, устранить путём изменения параметров системы не удаётся. Для достижения цели приходится изменять структуру системы.
- д) Модель позволяет следовать заданной целевой траектории, но возмущения таковы, что цель оказывается недостижимой.
- е) Модель системы адекватна цели управления, но для её реализации не хватает ресурсов.
- ж) Модель системы адекватна в том смысле, что предсказуема реакция системы на воздействие. Однако ни конечная цель, ни оптимальная траектория неизвестны.
- з) Временной ресурс управления резко ограничен – нет времени ни на моделирование, ни на "пробы", ни на анализ возможностей. Однако сложившиеся условия заставляют систему действовать в поисках устойчивости и равновесия.

Правильный ответ: (б).

4. Что означает: "Решить проблему системно"?

- а) рассмотреть возможные варианты решения проблемы и выбрать наилучший;
- б) построить математическую модель и найти оптимальное решение;
- в) найти способ изменения ситуации, наилучший с точки зрения всех заинтересованных сторон;
- г) найти решение, наилучшее в данных условиях;
- д) найти решение, которое положительно оценивается хотя бы одним из участников проблемной ситуации и неотрицательно – всеми остальными;
- е) найти решение, осуществление которого не приведёт к появлению новых проблем.

Правильные ответы: (д, е).

5. Что означает представление о том, что системность - это всеобщее свойство природы?

- а) в мире всё упорядочено, живёт и действует по определённым законам;
- б) любой объект реальности обладает определённой структурой;
- в) в мире всё связано со всем;
- г) всё существующее и происходящее в мире - целесообразно, делимо на части, взаимосвязано и структурировано так, что высшие формы возникают на основе низших, качественно отличны от них и к ним несводимы;

д) любой объект реальности удовлетворяет свойствам: целостность, открытость, различимость частей, структурированность, функциональность, стимулируемость, внутренняя изменчивость, изменчивость среды, эмерджентность, неразделимость на части, ингерентность, целесообразность.

Правильные ответы: (г, д).

6. Отметьте признак адекватности модели.

- а) даёт точное отображение оригинала;
- б) отражает оригинал с определённой доверительной точностью;
- в) содержит достаточно информации для достижения цели;
- г) соответствует экспериментальным данным.

Правильный ответ: (в).

7. Отметьте ситуацию управления сложной системой.

- а) Модель системы адекватна цели управления и для её реализации есть все необходимые условия.
- б) Модель не адекватна цели управления, но позволяет "вычислить" управляющее воздействие, которое вначале удерживает систему вблизи целевой траектории, но затем от неё уклоняет.
- в) Модель позволяет следовать целевой траектории, а отклонения, которые возникают вследствие возмущений, можно устранить путём изменения параметров системы.
- г) Модель позволяет следовать целевой траектории, но отклонения, которые возникают вследствие возмущений, устранить путём изменения параметров системы не удаётся. Для достижения цели приходится изменять структуру системы.
- д) Модель позволяет следовать заданной целевой траектории, но возмущения таковы, что цель оказывается недостижимой.
- е) Модель системы адекватна цели управления, но для её реализации не хватает ресурсов.
- ж) Модель системы адекватна в том смысле, что предсказуема реакция системы на воздействие. Однако ни конечная цель, ни оптимальная траектория неизвестны.
- з) Временной ресурс управления резко ограничен – нет времени ни на моделирование, ни на "пробы", ни на анализ возможностей. Однако сложившиеся условия заставляют систему действовать в поисках устойчивости и равновесия.

Правильный ответ: (б).

Раздел 2 «Виды программных решений для медицинских информационных систем (клиент сервер, программное обеспечение как сервис, локальные и распределенные приложения)»

1. Выберите правильное утверждение.

Цель организационной системы – это:

- а) обеспечение производства продукции для удовлетворения потребностей среды;
- б) принятие решений по эффективному управлению производством конечного продукта системы;
- в) согласование действий целеустремлённых (социальных групп и личностей) и нецелеустремлённых элементов (средств и предметов деятельности) с целью получения конечного продукта системы;
- г) своевременное обеспечение рабочих мест информацией, необходимой и достаточной для выполнения производственных функций;
- д) приспособление к среде существования.

Правильный ответ: (в).

2. Выберите правильное утверждение.

Цель производственно-технологической системы – это:

- а) обеспечение производства продукции для удовлетворения потребностей среды;
- б) принятие решений по эффективному управлению производством конечного продукта системы;
- в) согласование действий целеустремлённых (социальных групп и личностей) и нецелеустремлённых элементов (средств и предметов деятельности) с целью получения конечного продукта системы;
- г) своевременное обеспечение рабочих мест информацией, необходимой и достаточной для выполнения производственных функций;
- д) приспособление к среде существования.

Правильный ответ: (а).

3. Выберите правильное утверждение.

Цель системы управления – это:

- а) обеспечение производства продукции для удовлетворения потребностей среды;
- б) принятие решений по эффективному управлению производством конечного продукта системы;

- в) согласование действий целеустремлённых (социальных групп и личностей) и нецелеустремлённых элементов (средств и предметов деятельности) с целью получения конечного продукта системы;
 - г) своевременное обеспечение рабочих мест информацией, необходимой и достаточной для выполнения производственных функций;
 - д) приспособление к среде существования.
- Правильный ответ: (б).

4. Выберите правильное утверждение.

Цель информационной системы – это:

- а) обеспечение производства продукции для удовлетворения потребностей среды;
 - б) принятие решений по эффективному управлению производством конечного продукта системы;
 - в) согласование действий целеустремлённых (социальных групп и личностей) и нецелеустремлённых элементов (средств и предметов деятельности) с целью получения конечного продукта системы;
 - г) своевременное обеспечение рабочих мест информацией, необходимой и достаточной для выполнения производственных функций;
 - д) приспособление к среде существования.
- Правильный ответ: (г).

5. Отметьте модели-основания для декомпозиции процесса деятельности.

- а) Дерево целей.
- б) Перечень возможных типов ресурсов.
- в) Иерархическая структура управления организацией.
- г) Этапы жизненного цикла конечного продукта.
- д) Функциональная схема управления.
- е) Описание системы на уровне входов и выходов (модель типа "черный ящик").
- ж) Проектная (матричная) схема управления.
- з) Технология выполнения действий.

Правильные ответы: (а, г, е, з).

Раздел 3 «Основы безопасности медицинских информационных систем»

1. Что означает: "Решить проблему системно"?

- а) рассмотреть возможные варианты решения проблемы и выбрать наилучший;
- б) построить математическую модель и найти оптимальное решение;
- в) найти решение, которое положительно оценивается хотя бы одним из участников проблемной ситуации и неотрицательно – всеми остальными;
- г) найти решение, осуществление которого не приведёт к появлению новых проблем.

Правильные ответы: (в, г)

2. Участники проблемной ситуации – это:

- а) все те, кто воспринимает, или, по мнению аналитика, может воспринимать ситуацию как проблему;
- б) все те, кто заинтересован в решении проблемы;
- в) источники информации о проблеме;
- г) любые объекты, чьи цели, мотивации, законы, ограничения, мнения, влияния или реакции являются существенными при планировании, реализации и оценке последствий вмешательства;
- д) лица, ответственные за решение проблемы и последствия вмешательства;
- е) проблемосодержащая, проблеморазрешающая системы и их руководители, окружающая среда, ЛПР, безмолвные стэйкхолдеры, пользователи, помощники и союзники при осуществлении вмешательства и др.

Правильный ответ: (г).

3. Конфигуратор – это:

- а) перечень наименований элементов системы и связей между ними;
- б) совокупность описаний ситуации, полученных от её участников;
- в) перечень показателей состояния объекта;
- г) набор различных профессиональных языков, необходимый и достаточный для системного описания объекта;
- д) перечень независимых признаков, необходимый и достаточный для классификации объекта.

Правильный ответ: (г).

4. Отметьте возможные способы выявления истинных целей.

- а) Раскрыть и использовать систему ценностей субъекта.
- б) Найти источники информации о недоступном участнике ситуации.

- в) Поставить субъекта в ситуацию выбора из "меню" возможных целей.
 - г) Аналитику самому сформулировать цель.
 - д) Составить минимально необходимый набор языков для описания ситуации.
 - е) Предложить субъекту описать желаемый результат, отбросив все ограничения (идеализированное проектирование).
 - ж) После того, как субъект назвал цель, задать вопрос: "А зачем Вам это нужно?"
- Правильные ответы: (а, в, е, ж).

5. Отметьте величины, измеряемые в базовых шкалах.

- а) Тип автомобиля: Нива, Газель, Ford, BMW, Toyota.
- б) Количество больных, находившихся под риском рецидива (в скобках – вероятность развития рецидива): 63 (0,13); 39 (0,23); 25 (0,45); 8 (0,13); 4 (0,29)
- в) Температура тела в градусах.
- г) Длина (в метрах, сантиметрах и т.д.).
- д) Типы кушаний: закуска, суп, второе блюдо, десерт, выпечка.
- е) Оценки знаний учащихся: хорошо, отлично, удовлетворительно, неудовлетворительно.
- ж) Стадия АГ: I, II, III.
- з) Шкала твёрдости минералов: 1 – тальк, 2 – гипс, 3 – кальций, 4 – флюорит, 5 – апатит, 6 – ортоклаз, 7 – кварц, 8 – топаз, 9 – корунд, 10 – алмаз.
- и) Электрическое сопротивление.
- к) Значения показателя кумулятивной безрецидивной выживаемости больных раком оротофарингеальной зоны (в скобках – средняя ошибка показателя): 87,30 (4,19); 66,89 (6,77); 36,86 (7,69); 32,25 (7,99); 23,04 (9,65).
- л) Сила ветра: 0 – штиль, 4 – умеренный, 6 – сильный, 10 – шторм, 12 – ураган.
- м) Летоисчисление.

Правильные ответы: а, в, г, д, з, и, м.

6. Отметьте описание, относящееся к методу деловых игр.

- а) Набор альтернатив – это совокупность всевозможных сочетаний значений независимых друг от друга свойств проектируемого изделия.

- б) Генерирование альтернатив осуществляется в два этапа: на первом обобщаются факты, относящиеся к проблеме; на втором – формируется приемлемое для всех участников решение.
 - в) Ставится задача – предложить как можно больше идей и запрещается любая критика.
 - г) Для поиска решения используются метафоры, аналогии, бессознательные содержания.
 - д) Предлагаемые идеи рассматриваются как анонимные тексты и допускается любая критика.
 - е) Альтернативы формируются как последовательности действий и событий, которые могут произойти в процессе реализации решения.
 - ж) Варианты решения проблемы формируются путём имитации проблемной ситуации.
- Правильный ответ: (ж).

7. Отметьте ситуации выбора в условиях неопределённости.

- а) Диагноз известен, предложены альтернативные виды лечения, и для каждого из них точно установлен прогноз.
- б) Значения критериев ни для какой отдельно взятой альтернативы оценить невозможно, но если сравнить её с любой другой альтернативой, то можно сказать, которая лучше.
- в) Последствия выбора той или иной альтернативы зависят от некоего события, вероятность которого в момент принятия решения неизвестна.
- г) Для каждой альтернативы известны точные значения всех критериев.
- д) Врач имеет несколько гипотез о действительном состоянии пациента и может количественно оценить достоверность каждой из них.
- е) Диагноз известен, предложены альтернативные виды лечения, но исход зависит от типа реакции организма на вмешательство, которую предсказать невозможно.
- ж) Теннисный или шахматный турнир.
- з) Последствия выбора той или иной альтернативы зависят от состояния некоего объекта, которое в момент принятия решения оценить невозможно. Однако все эти состояния и их вероятности известны.

Правильные ответы: (в, е).

Критерии недифференцированной оценки теста:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнено более 55% тестовых заданий;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если выполнено менее 55% тестовых заданий.

Задание на практическую работу

В качестве особенностей следует отметить использование в образовательном процессе различных образовательных технологий при организации самостоятельной работы студентов.

Традиционные репродуктивные образовательные технологии успешно применяются на первых этапах становления компетенций, когда идет овладение знаниями и первичными умениями, при условии, что они студентами осмысливаются и присваиваются.

Для развития последующих уровней формирования компетенций привлекаются активные и интерактивные образовательные технологии.

Интерактивные лекции

В качестве практического задания студентам предлагается на выбор подбор материалов и разработка формата интерактивной лекции по заданному варианту.

К использованию инновационных подходов проведения лекций подтолкнуло резкое сокращение лекционных занятий в учебном плане, подразумевающее перераспределение этого учебного времени на самостоятельную работу обучающегося с преподавателем. Такой подход увеличивает практическую направленность дисциплины и требует совершенствования методов теоретической подготовки студентов во время лекционных занятий. Одним из способов достижения результата максимально полного овладения теоретическим материалом за ограниченное время можно считать интерактивную лекцию.

По Лоису Бауэру, «лекция – это учебная технология, с помощью которой преподаватель, используя определенный промежуток времени, устно предоставляет информацию и мысли на определенную тему определенному кругу обучающихся. При этих условиях создается обучающая ситуация, где основной задачей каждого обучающегося является получение информации».

Интерактивная лекция дает возможность студентам работать индивидуально, в парах или небольшими группами.

В ходе интерактивной лекции целесообразно использовать гипер-медиатехнологии. Они имеют много общего с мультимедиа, но отличаются нелинейной организацией содержащейся информации; предоставляют удобные возможности работы с текстом за счет выделения в них ключевых объектов; таких как слова, фразы, изображения, и

организации перекрестных ссылок между ними; пользователь с помощью щелчка мыши может запросить уточнения терминов и определений.

Интерактивная лекция – это особое состояние погружения в лекционный процесс, а хороший контакт с аудиторией – это главная задача лектора. Если удастся замкнуть на себя пристальное внимание всей аудитории, если создана особая атмосфера интеллектуального единения докладчика и остальных студентов, лишь тогда можно сказать, что интерактивная лекция удалась.

№	Тема практического занятия	Интерактивная форма проведения занятия	Объем, час
1	Тема 1 «Описание деятельности учреждения здравоохранения с точки зрения фундаментальных понятий системного подход»	Семинар-конференция	2
2	Тема 2 «Системное проектирование АИС учреждения здравоохранения»	Метод проектов	6
3	Тема 3 «Концептуальное проектирование АРМ»	Лекция вдвоем	6
4	Тема 4 «Выбор моделей и составление перечней источников информации для описания условий жизни и состояния здоровья населения, для оценки эффективности УЗО»	Проблемный семинар	2

5	Тема 5 «Проектирование медицинских баз данных»	Семинар обсуждение	4
---	--	-----------------------	---

Критерии дифференцированной оценки участия в интерактивной лекции:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он подобрал источники информации, раскрывающие суть вопроса и отражающие современное состояние темы, структурировал материал, кратко и ясно изложил своё понимание темы, активно участвовал в постановке вопросов, обсуждении;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, если тема была представлена и раскрыта, студент не активно участвовал в обсуждении;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные недочеты в понимании сути вопроса и студент не активно участвовал в обсуждении;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ему не удалось адекватно раскрыть содержание темы и студент не участвовал в обсуждении.

Ситуационные задачи

Задача №1:

Вы – сотрудник медицинского учреждения. Вам поручено разработать классификатор лекарственных средств для использования во внедряемой медицинской информационной системе.

1. Каковы Ваши действия?
2. Какие проблемы могут возникнуть у сотрудников учреждения, если использовать справочник, разработанный самостоятельно?

Ответ к задаче № 1:

1. Обратиться в территориальный орган (ТФОМС, КМИАЦ) с запросом о предоставлении актуальной копии справочника.
2. Несоответствие получаемого отчета установленной форме, проблемы с актуализацией справочника.

Задача №2

Вам необходимо узнать число пролеченных больных в Молчановской ЦРБ за прошлый год.

1. Каковы Ваши действия?
2. Откуда берутся эти данные?

Ответ к задаче № 2:

1. Получить информацию через сервис «Карта здравоохранения Томской области».
2. Из отчетов медицинских учреждений, собираемых и анализируемых МИАЦ региона.