

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан
В. А. Рябов
«23» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.09.08 Проектирование медицинских информационных систем

Специальность
30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)
«Медицинские информационные системы»

Программа специалитета

Квалификация выпускника
Врач-кибернетик

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Новокузнецк 2025

Лист внесения изменений в РПД

Сведения об утверждении:

РПД утверждена Учёным советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования
протокол Учёного совета факультета № 7 от 23.01.2025 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета физической культуры, естествознания и природопользования
протокол методической комиссии факультета № 4 от 23.01.2025г.

Рассмотрена на заседании обеспечивающей кафедры математики, физики и
математического моделирования
протокол №5 от 18.12.2024 г. Зав. кафедрой Решетникова Е.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....	4
1.2 Место дисциплины	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.	5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	5
3.1 Учебно-тематический план	5
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	6
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Учебная литература.....	7
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	8
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	8
6 Иные сведения и (или) материалы.....	9
6.1.Примерные темы письменных учебных работ	9
6.3. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	13

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП): ПК-4.

1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-4 Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения.	ПК -4.1 Способен создавать, внедрять и эксплуатировать информационные системы в сфере здравоохранения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие и виды требований к информационным системам; • методы сбора и анализа требований к информационным системам; • состав команды ИТ-проекта; • командные роли и действия в рамках ролей; • назначение и структуру руководства пользователя, руководства администратора и разработчика; • структуру спецификации требований; • стандарты технической документации информационных систем; • понятие тестирования, виды тестирования; • технологии тест-дизайна; • основы UX и UI дизайна; • понятие и модель качества информационных систем и программного обеспечения, в том числе в сфере здравоохранения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анкетирование, интервью, использовать методы наблюдения и анализа для формулирования требований к информационным системам в здравоохранении; • осуществлять разработку пользовательской и технической документации; • проводить тестирование по тест-кейсам; • составлять чек-листы и тест-кейсы тестирования; • определять экономические показатели для выбора решения в профессиональной сфере; • использовать программные средства UX и UI дизайна; • проектировать пользовательский интерфейс медицинских информационных систем, с учетом модели качества; • проектировать модули медицинских информационных систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с информационными источниками в сфере здравоохранения для обеспечивать информационно-технологической поддержки; • навыками сбора информации, опроса пользователей; • навыками работы с цифровыми сервисами совместной работы, в том числе для размещения программных проектов; • навыками разработки технической документации; • навыками расчета стоимости владения и разработки программного приложения; • программными средствами графического моделирования и проектирования информационных систем

1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Информационные технологии и системы в профессиональной деятельности» ОПОП ВО, часть, формируемая участниками

образовательных отношений. Дисциплина осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объем часов по формам обучения
	ОФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	144
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	90
в том числе:	
лекции	36
практические занятия, семинары	
практикумы	
лабораторные работы	54
в интерактивной форме	
в электронной форме	
Внеаудиторная работа (всего):	54
творческая работа (эссе)	
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
4 Промежуточная аттестация обучающегося и объем часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	
8 семестр – экзамен	36

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоемкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
			ОФО			
			Аудиторн. занятия	СРС		
лекц.	лаб.					
	<i>1 Основы проектирования и разработки медицинских информационных систем</i>	20	6	12	2	Реферат
1	1.1 Понятие и этапы проектирования информационных систем	4	2	2		
2	1.2 Типовое проектирование	4	2	2		
3	1.3 Стандартные подсистемы медицинских информационных систем	4	2		2	
4	1.4 Цифровые сервисы совместной работы	4		4		
5	1.5 Технико-экономическое обоснование проектирования и разработки медицинских информационных систем	4		4		
	<i>2 Качество информационных систем</i>	14	4	6	4	Тест
6	2.1 Модель качества информационных систем		2			
7	2.2 Критерии качества информационных систем в здравоохранении		2	4	2	
8	2.3 Надежность информационных систем в здравоохранении			2	2	
	<i>3 Сбор и анализ требований</i>	22	6	12	4	Тест
9	3.1 Понятие и классификация требований	2	2			

10	3.2 Методы сбора и источники требований	10	2	6	2	
11	3.3 Анализ требований	8	2	4	2	
12	3.4 Тестирование требований	2		2		
	<i>4 Основы тестирования</i>	26	10	12	4	Тест
13	4.1 Виды тестирования информационных систем	4	2	2		
14	4.2 Тест-дизайн	12	4	4	4	
15	4.3 Документы тестирования: чек-лист, тест-кейс, тест-план, баг-репорт	10	4	6		
	<i>5 Проектирование интерфейса пользователя (UI и UX дизайн)</i>	16	4	8	4	Тест
16	5.1 Критерии оценки графического пользовательского интерфейса	2	2			
17	5.2 Способы повышения качества графического пользовательского интерфейса	2		2		
18	5.3 Средства проектирования графического интерфейса	8		4	4	
19	5.4 Эргономика АРМ и АСУ в здравоохранении	2	2	2		
	<i>6 Технологии сборки сложных систем</i>	10	6	4		
20	6.1 Компоненты повторного использования	2	2			
21	6.2 Фреймворки	3	2			
22	6.3 Визуальное моделирование информационных систем в здравоохранении	6	2	4		
	Промежуточная аттестация - экзамен	36				Экзамен
	Всего:	144	36	54	18	36

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для получения положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	100	Лекционные занятия (18 занятий)	0,5 б. - посещение и конспект 1 лекционного занятия	1 - 9
		Практические занятия (27 занятий)	1 б. – посещение 1 занятия и выполнение работы на 51–65% 2 б. – посещение 1 занятия и выполнение работы на 66-100%	27 – 54
		Реферат	11 – 12 б. (выполнено 51 - 65% задания) 13 -14 б. (выполнено 66 – 85% задания) 15 – 16 б. (выполнено 86 - 100% задания)	11 – 16
		Тесты (3)	1 тест 4 – 5 б. (выполнено 51 – 85% заданий) 6 – 7 б. (выполнено 86 - 100% заданий)	12 – 21
Итого по текущей работе в семестре				51 100
Промежуточная аттестация (зачет)	40 (100% баллов приведен ной)	Решение задачи 1.	5 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 2.	5 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	10 - 20

шкалы)		
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)		(51 – 100% по приведенн ой шкале) 20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине:	Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.	

Если к моменту проведения зачета/ экзамена студент набирает 51 балл и более баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без процедуры принятия зачета/ экзамена. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 5)

Таблица 5 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

Сумма набранных баллов	Уровни освоения дисциплины и компетенций	Экзамен		Зачет
		Оценка	Буквенный эквивалент	
86 - 100	Продвинутый	5	отлично	Зачтено
66 - 85	Повышенный	4	хорошо	
51 - 65	Пороговый	3	удовлетворительно	
0 - 50	Первый	2	неудовлетворительно	

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520097> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513067> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

Дополнительная учебная литература

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лужашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15534-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511434> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

2. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510590> — Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

3. Леоненков, А. В. Самоучитель UML. [Электронный ресурс]: Самоучитель / Леоненков А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 418 с. ISBN 978-5-9775-12169 – Текст: электронный.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939591> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Наименование аудитории, оборудование	адрес
410 аудитория. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования: <i>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, моноблоки аудиторные.</i> <i>Оборудование для презентации учебного материала: компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, экран, проектор, акустическая система.</i>	Учебный корпус №4. 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
508 аудитория. Компьютерный класс. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования: <i>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</i> <i>Оборудование для презентации учебного материала: компьютер преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</i> <i>Лабораторное оборудование: компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</i>	Учебный корпус №4. 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
502 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования: <i>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.</i> <i>Оборудование для презентации учебного материала: компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</i> <i>Лабораторное оборудование: компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза</i>	Учебный корпус №4. 654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://eivis.ru/basic/details> Договор № 427 – П от 13.01.2025 г период подписки с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г., – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
2. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор № № SU-365/2025 от 20.12.2024 г. период подписки с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
3. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru> КГПИ

КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор № 34 от 30.09.2020 г. (договор бессрочный). – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

4. Электронная библиотека КГПИ КемГУ – <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

Информационные справочные системы

1. Федеральная электронная медицинская библиотека. Режим доступа свободный : <https://femb.ru/>

2 medelement – Профессиональная медицинская справочная система. Режим доступа свободный : https://medelement.com/page/opisanie_spravochnoy_sistemyi

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Темы рефератов:

1. Состав АРМ медицинской сестры
2. АРМ лаборанта
3. Управление ГТ-проектами
4. Системы контроля версий
5. Стили управления командой разработки
6. Трудоемкость разработки программных средств
7. Системное типовое проектирование
8. Способы обучения пользователей
9. Техническая документация информационных систем
10. Этапы внедрения медицинской информационной системы
11. Гибкие методы разработки

Темы реферата могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем

6.2 Примерные вопросы тестов

Тема 2. Качество информационных систем

Каковы основные характеристики качества программного обеспечения?

- a) Функциональность, производительность, надежность, удобство использования, поддерживаемость
- b) Сложность, стоимость, скорость
- c) Количество функций, дизайн, известность бренда

Какие стандарты могут быть применены к медицинским информационным системам для обеспечения качества?

- a) ISO 9001
- b) ISO 13485
- c) HIPAA
- d) все вышеперечисленное

Почему безопасность данных особенно важна в медицинских информационных системах?

- a) Из-за высоких затрат на разработку
- b) Из-за конфиденциальности медицинской информации
- c) Потому что системы должны быть доступны 24/7

Какой из следующих методов помогает обеспечить безопасность данных в медицинских информационных системах?

- a) Шифрование данных
- b) Регулярные обновления программного обеспечения
- c) Ограничение доступа на основе ролей
- d) Все вышеперечисленное

Что такое «отказоустойчивость» в контексте медицинских информационных систем?

- a) Способность системы восстанавливаться после сбоев
- b) Полное отсутствие ошибок
- c) Способность обрабатывать высокие нагрузки

Почему документация важна для качества программного обеспечения медицинских информационных систем?

- a) Обеспечивает руководство для пользователей
- b) Позволяет понимать требования и спецификации
- c) Упрощает исправление ошибок и будущие обновления
- d) Все вышеперечисленное

Какие метрики могут использоваться для оценки качества программного обеспечения?

- a) Количество найденных ошибок
- b) Время, необходимое на исправление ошибок
- c) Процент тестов, прошедших успешно
- d) Все вышеперечисленное

Тема 3. Сбор и анализ требований

Какими основными свойствами должны обладать требования

1. Полнота
2. Однозначность
3. Корректность
4. Непротиворечивость
5. Необходимость
6. Осуществимость
7. Проверяемость
8. Необходимость
9. Атомарность
10. Прослеживаемость
11. Модифицируемость

Что такое требования к программному обеспечению?

- a) Условия, необходимые для разработки ПО
- b) Описание возможностей и ограничений системы
- c) Совокупность программных кодов

Каковы основные типы требований?

- a) Функциональные и нефункциональные
- b) Технические и бизнес-требования
- c) Всех вышеперечисленное

Какие методы сбора требований являются наиболее распространенными?

- a) Интервью, опросы, групповые обсуждения
- b) Рассмотрение кодовой базы, анализ документации
- c) Наблюдение за пользователями

Какой метод сбора требований предполагает взаимодействие с конечными пользователями?

- a) Анализ документов
- b) Интервью
- c) Изучение рынка

Что должно быть включено в документацию требований?

- a) Описание функциональных и нефункциональных требований
- b) Согласования со всеми заинтересованными сторонами
- c) Критерии приемки
- d) Все вышеперечисленное

Какое из следующих утверждений касается утверждения требований?

- a) Требования не должны быть проверяемыми
- b) Требования должны быть чётко сформулированы и согласованы
- c) Утверждение требований происходит только один раз

Кто обычно является основным источником требований в медицинских информационных системах?

- a) Разработчики
- b) Конечные пользователи (врачи, медперсонал)
- c) Менеджеры проектов

Каковы трудности, с которыми можно столкнуться при сборе требований в медицинской области?

- a) Сложность структуры требований
- b) Несогласие между специалистами разных областей
- c) Повышенные требования к безопасности
- d) Все вышеперечисленное

Какое требование наиболее важно для медицинской информационной системы?

- a) Быстродействие
- b) Доступность и соответствие законодательству
- c) Красивый интерфейс

Тема 4. Основы тестирования

Какие виды тестирования можно проводить как статические?

1. Тестирование UI
2. Тестирование требований
3. Стресстестирование
4. Нагрузочное тестирование
5. UX-тестирование

Какие тесты относятся к позитивному тестированию?

1. Ввести верный логин и пароль, проверить, что пользователь входит в систему
2. Ввести неверный логин, проверить выведено ли сообщение "Пользователь не найден"

3. Ввести верный логин и сделать несколько попыток ввести пароль, проверить, что доступ ограничен на некоторое время

Выберите деструктивные тест-кейсы

1. Загрузка исполняемого файла (exe)
2. Загрузка файла превышающего размеры свободной памяти
3. Реализация многократных запросов на добавление данных за ограниченное время
4. Отправка формы с пустыми полями

Выберите подходящие классы эквивалентности для поля "Возраст" в карточке читателя библиотеки(В России установлена следующая маркировка 0+, 6+, 12+, 16+, 18+)

1. <0, 0-14, 14-18, 18-90, >90
2. <0, 0-6, 6-12, 12-16, 16-18, >18
3. 0-6, 6-12, 12-16, 16-18, >18
4. 0-6, 6-12, 12-16, 16-18, 18-120, >120
5. <0, 0-6, 6-12, 12-16, 16-18, 18-120, >120

Какие тесты проверяют данное требование:

"Система должна обеспечивать ежедневное копирование истории сообщений в конце рабочего дня и сохранение копии в файле .xml, с названием отображающим дату и пользователя"

1. Ввести новое сообщение и проверить добавилось ли оно в историю
2. Ввести сообщения и после завершения работы с программой, проверить историю сообщений
3. Проверить наличие копий истории сообщений предыдущего периода
4. Ввести сообщения и сравнить копию истории и историю.
5. Ввести сообщения и проверить будут ли сохранены данные в файле по истечению дня
6. Проверить, что имя файла за 30.01.24 соответствует Tester30012024

Какие тесты относятся к UX?

1. Проверить, что прогресс-бар отображает время оставшееся до загрузки файла
2. Проверить, что кнопка Выход активна
3. Проверить, что кнопка выход изменяет размер при уменьшении экрана приложения
4. Проверить, что перед загрузкой файла выводится предупреждение о максимальном размере файла
5. Проверить, что при загрузке файла больше максимального, возникает предупреждение об ошибке

Выберите приоритет для дефекта "Отсутствие контроля ввода данных температуры в модуле Отопление умного дома"

1. Р1
2. Р2
3. Р3

Тема 5. Проектирование интерфейса пользователя (UI и UX дизайн)

При оценке качества (эргономичности) пользовательского интерфейса учитывают

1. длительность восприятия информации пользователем
2. длительность интеллектуальной работы пользователя
3. длительность реакции системы

4. длительность физических действий пользователей
5. длительность рабочего дня пользователя
6. длительность резервного копирования
7. длительность обучения пользователя

Использование стандарта предполагает

1. применение неотъемлемых свойств объекта для демонстрации способа использования
2. изменение свойств объекта при подведении курсора
3. использование готовых моделей, построенных по другому поводу
4. использование соглашений при создании и использовании однотипных сценариев

Какие методы позволяют снизить последствия опечаток?

1. плавное обучение пользователя в процессе работы
2. снижение требований к бдительности
3. повышение разборчивости и заметности индикаторов
4. снижение чувствительности системы

Какие методы позволяют снизить необходимость ввода данных?

1. автоматическое заполнение новой записи данными предыдущей
2. минимизация необходимости ввода информации
3. получение данных из других источников
4. замена ввода данных с клавиатуры на интерактивные индикаторы и элементы
5. уменьшение количества окон программы

К субъективной удовлетворенности не относится

1. эстетика
2. субъективная скорость работы
3. скорость реакции системы
4. сообщения об ошибках

Какое свойство не рассматривается как критерий качества (эргonomичности интерфейса)?

1. соответствие интерфейса задачам пользователя
2. скорость работы пользователей
3. количество ошибок пользователя
4. скорость обучения
5. удовлетворенность пользователя

6.3. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
<i>I Основы проектирования и разработки медицинских информационных</i>	1. Цифровые сервисы совместной работы 2. Этапы проектирования в зависимости от ЖЦ проекта 3. Объектное типовое проектирование 4. Автоматизированное рабочее место медицинского работника	<ul style="list-style-type: none"> • Создать рабочие доски для своего проекта, назначить права доступа членам команды. Наполнить доски необходимой информацией по проекту. • Определить сроки выполнения разработки медицинской информационной системы лаборатории • Определить состав АРМ фельдшера • Определить стоимость разработки

<i>систем</i>	5. Стоимость владения информационной системы	медицинской информационной системы • Определить сроки разработки веб-портала медицинской клиники
2 <i>Качество информационных систем</i>	6. Моделирование характеристик качества программных средств. 7. Система прогнозирования безотказной работы программных средств. 8. Эталонная модель качества оценки показателей программных средств.	• Определить критерии безотказной работы информационно системы в здравоохранении • Определить критерии безопасности информационной системы регистратуры
3 <i>Сбор и анализ требований</i>	9. Виды требований к информационным системам 10.Нефункциональные требования 11.Типовые требования к медицинским информационным системам 12.Методы сбора требований 13.Источники требований в медицинских информационных системах 14.Тестирование требований	• Сформулировать вопросы интервью с заказчиком для проекта разработки системы документооборота больницы • Составить требования к системе электронных медицинских карт • Сформировать требования к совместимости по имеющимся пользовательским историям • Оформить пользовательские истории на основе должностной инструкции
4 <i>Основы тестирования</i>	15.Ручное тестирование 16.Классификация тестирования 17.Негативные тест-кейсы 18.Универсальные чек-листы для медицинских АРМ 19.Универсальные чек-листы системы управления клиникой 20.Баг-репорт 21.Деструктивные тест-кейсы 22.Документация тестирования	• Составить чек-лист тестирования для сайта медицинской клиники • Составить чек-лист нефункциональных требований регистратуры • Протестировать сайт стоматологической клиники • Составить тест-план для АРМ
5 <i>Проектирование интерфейса пользователя (UI и UX дизайн)</i>	23.UI-дизайн 24.Средства проектирования графического интерфейса 25.Оценка эргономики стендов 26.Способы уменьшения человеческих ошибок 27.Субъективная удовлетворенность пользователей	• Проанализировать наличие контроля человеческих ошибок • Разработать меры уменьшения непосредственных манипуляций пользователя
6 <i>Технологии и сборки сложных систем</i>	28.Модели и методы проектирования вариантов систем 29.Архитектурные паттерны. 30.Антипаттерны. 31.Область применения UML 32. Графические нотации моделирования.	• Построить диаграмму вариантов использования для заданной предметной области • Построить диаграмму классов для заданной предметной области
Компетенции		
ПК4 Способен обеспечивать	Кейс-задание 1 Команда разработчиков информационных систем получила заказ от крупной городской больницы на создание новой системы управления пациентами. Больница сталкивается с проблемами в учете пациентов, их истории болезни и	

<p>информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения.</p>	<p>взаимодействии между различными отделениями. Необходимо спроектировать систему, которая будет включать следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) регистрация пациентов - возможность быстрой и удобной регистрации новых пациентов, включая сбор личной информации, медицинской истории и данных о страховании; 2) управление записями - создание и хранение электронных медицинских карт, которые будут доступны для врачей и медсестер в разных отделениях; 3) запись на прием- интуитивно понятный интерфейс для записи пациентов на прием к врачам, с возможностью выбора времени и врача; 4) обмен информацией - обеспечение безопасного обмена данными между различными отделениями больницы, чтобы врачи могли быстро получать необходимую информацию о пациентах; 5) отчеты и аналитика - возможность генерации отчетов по различным параметрам (например, количество пациентов, статистика по заболеваниям и т.д.) для управления и анализа работы больницы. <p>Вопросы:</p> <p>Сформулируйте функциональные требования к информационной системе. Какие технологии и платформы вы бы использовали для разработки данной системы?</p> <p>Какие методы тестирования и валидации системы вы планируете использовать перед ее внедрением?</p> <p>Как вы будете организовывать обучение медицинского персонала для работы с новой системой?</p>
	<p>Кейс-задание 2</p> <p>Вам необходимо спроектировать пользовательский интерфейс, который будет включать следующие ключевые аспекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интуитивно понятный стартовый экран с доступом ко всем основным функциям, включая запись на прием, поиск пациентов и генерацию отчетов; 2) простая форма для записи пациентов на прием, где будет возможность быстро выбрать врача, дату и время, а также добавить комментарии или специальные пожелания; 3) функция поиска, которая позволит сотрудникам оперативно находить информацию о пациентах по фамилии, имени, дате рождения или номеру полиса; 4) удобное отображение статусов записанных пациентов (ожидание, очередь, на приеме) и возможность быстрого изменения статуса при необходимости; 5) функция для сбора предложений и отзывов от пользователей о работе системы. <p>Вопросы:</p> <p>Какие принципы дизайна интерфейса вы планируете использовать для обеспечения удобства использования?</p> <p>Какие элементы навигации будут включены для упрощения доступа к различным функциям системы?</p> <p>Какие цветовые схемы и шрифты вы рекомендуете использовать для создания комфортной рабочей среды?</p> <p>Как вы будете гарантировать доступность интерфейса для людей с ограниченными возможностями?</p> <p>Задание:</p> <p>Используя соответствующие программные средства создайте wireflow системы.</p>

Составитель (и): Штейнбрехер О. А., доцент