

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

Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование медицинских информационных систем

Образовательная программа: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, магистерская
программа: Медико-биологические аппараты, системы и комплексы

Курс: 1, семестр : 2

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	12
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

ФГОС введен в действие приказом №1497 от 21.11.2014 г. , дата утверждения: 17.12.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ССОД, протокол заседания кафедры №2/1 от 20.06.2017

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

Программу разработал:

старший преподаватель, Квашнина Е. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Прохоренко Е. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Прохоренко Е. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения; в части следующих результатов обучения:
31. знание медико-технических информационных технологий
32. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий
Компетенция НГТУ: ПК.17.В готовность разрабатывать медицинские программные продукты и интегрировать их в единое информационное пространство; в части следующих результатов обучения:
31. знать назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL17)
32. знать методологию проектирования медицинских информационных систем
33. знать основные направления стандартизации в области медицинских информационных систем в России и в мире
34. знать методы и средства обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство
35. знать программные продукты, используемые для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем
36. знать основные задачи и классификационные признаки медицинских информационных систем
у1. уметь использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем
у2. уметь разрабатывать техническое задание на создание медицинских информационных систем

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Проектирование медицинских информационных систем</i>	
ОПК.1.31 знание медико-технических информационных технологий	
1.об основных задачах и классификационных признаках МИС (медицинских информационных систем)	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее региональном фрагменте (РФ ЕГИСЗ)	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.основные определения, историю развития и назначение МИС и МТИС	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.основные этапы проектирования и жизненный цикл разработки медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.32 знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	
5.знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.особенности информационной безопасности в МИС	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.31 знать назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL17)	
7.знать назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL7, DICOM)	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.32 знать методологию проектирования медицинских информационных систем	
8.знать методологию проектирования медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.33 знать основные направления стандартизации в области медицинских информационных систем в России и в мире	

9.знать основные направления стандартизации в области медицинских информационных систем в России и в мире	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.34 знать методы и средства обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство	
10.знать методы и средства обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.35 знать программные продукты, использующиеся для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем	
11.знать программные продукты, использующиеся для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.36 знать основные задачи и классификационные признаки медицинских информационных систем	
12.знать основные задачи и классификационные признаки медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.у1 уметь использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем	
13.уметь использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.17.В.у2 уметь разрабатывать техническое задание на создание медицинских информационных систем	
14.уметь разрабатывать техническое задание на создание модулей медицинских информационных систем	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.изучения современных программных решений в области медицинских и клинических информационных систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.администрирования клинической информационной системы, первичного заполнения справочников, назначения ролей пользователям системы	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
17.автоматизированного создания первичной медицинской документации, конструирования пользовательских документов в медицинской информационной системе	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
18.проектирования модулей медицинской информационной системы	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Особенности практической реализации МИС				
1. Клиническая информационная система медицинской организации	0	8	15	Изучение работы клинической информационной системы (КИС) с точки зрения работы медицинского персонала. Изучение реализации технологических процессов отражения медицинской помощи в КИС. Изучение средств поддержки принятия решения врачом в КИС.

2. МИС субъекта Российской Федерации. Особенности реализации.	0	8	15, 17	Изучение структуры медицинской информационной системы субъекта Российской Федерации. Особенности единого подхода к информатизации нескольких медицинских организаций, изучение практической реализации подхода однократного ввода и многократного использования информации
3. МИС: Администрирование	0	8	16	Администрирование МИС. Назначение групп безопасности и прав различным категориям пользователей. Первичное заполнение справочников из баз данных.
4. МИС: Добавление новых модулей	0	12	17, 18	Изучение структуры базы данных МИС. Конструирование новых форм документов в МИС. Добавление новых модулей в МИС.

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Особенности обработки и представления медицинской информации и медицинских информационных систем				
1. Определение медицинской информационной системы (МИС). Основные задачи МИС. Классификация МИС.	2	4	1, 12, 2, 3	Анализ существующей ЕГИСЗ или МИС: функциональный состав, технология построения МИС, архитектура МИС, составление и представление краткой презентации по заданной МИС, изучение возможностей интеграции МИС.
Дидактическая единица: Стандарты медицинской информации				
2. Стандартизация в МИС (Россия)	4	5	10, 7, 9	Анализ заданного нормативного документа или рекомендательного государственного стандарта в области информатизации здравоохранения, составление и представление краткой презентации, обсуждение практического применения рассматриваемого ГОСТ
Дидактическая единица: Подходы к проектированию МИС				

3. Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем.	2	3	11, 14, 4, 5, 6, 8	Определение особенностей технологического процесса, формулирование и анализ функций для реализации заданного модуля МИС и составление технического задания на его разработку.
Дидактическая единица: Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования				
4. Использование объектно-ориентированного анализа и проектирования при проектировании МИС	3	4	13, 4, 8	Построение функциональных, структурных и объектных моделей заданного модуля МИС на основе объектно-ориентированного анализа с использованием современных программных средств проектирование программного обеспечения.
Дидактическая единица: Особенности практической реализации МИС				
5. Проектирование технологических процессов в МИС	1	2	14, 18	Использование средств проектирования для моделирования автоматизации заданного технологического процесса в МИС.

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Особенности обработки и представления медицинской информации и медицинских информационных систем				
2. Телемедицина	0	12	2, 3, 5	Изучение использования телемедицинских технологий (определения, назначение)
Дидактическая единица: Особенности практической реализации МИС				
1. Единая государственная информационная система в здравоохранении	0	12	2	Изучение компонентов Единой государственной информационной системы в здравоохранении (назначение, состав, особенности архитектуры и реализации)

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Курсовая работа	13, 14, 15, 16, 17, 18	2	0
: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
2	Курсовая работа	13, 14, 15, 16, 17, 18	10	1

Проведение анализа технологического процесса в сфере здравоохранения для автоматизации: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
3	Курсовая работа	13, 14, 15, 16, 17, 18	10	1
Разработка диаграмм проектируемого решения автоматизации модуля МИС: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
4	Курсовая работа	13, 14, 15, 16, 17, 18	2	0
: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
5	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	20	0
Подготовка по индивидуальным заданиям к практическим занятиям в соответствии с темой: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
6	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	11	3
Консультации по вопросам итоговой аттестации: Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				
7	Самостоятельное изучение теоретического материала	2, 3, 5	28	4
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.				

5. Технология обучения

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

Таблица 5.1

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

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

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

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 2		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	0	11
<i>Лабораторная: Выполнение</i>	2	5
<i>Лабораторная: Выполнение</i>	2	5
<i>Лабораторная: Выполнение</i>	2	5
<i>Лабораторная: Выполнение</i>	2	5
<i>Лабораторная: Защита</i>	1	2
<i>Лабораторная: Защита</i>	1	2
<i>Лабораторная: Защита</i>	1	2
<i>Лабораторная: Защита</i>	1	2
<i>Практические занятия №2: Доклад</i>	1	2
<i>Практические занятия №2: Доклад</i>	1	2
<i>Практические занятия №2: Доклад</i>	1	2
<i>Практические занятия №2: Доклад</i>	1	2
<i>Практические занятия №2: Участие в обсуждении</i>	0	2
<i>Практические занятия №2: Участие в обсуждении</i>	0	2
<i>Практические занятия №2: Участие в обсуждении</i>	0	2
<i>Практические занятия №2: Участие в обсуждении</i>	0	2
<i>Курсовая работа: Итого</i>	13	100
<i>Курсовая работа №3: Оценка технологического проектирования</i>	5	45 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа №3: Оценка построения диаграмм</i>	5	45 (в состав баллов за КР)
<i>Курсовая работа №3: Защита</i>	3	10 (в состав баллов за КР)
<i>Зачет:</i>	0	20
Контролирующие материалы - список вопросов		

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

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита ЛР	Защита КП/КР	Зачет
ОПК.1	з1. знание медико-технических информационных технологий			+
	з2. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий			+
	ПК.17.В з1. знать назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL17)			+
	ПК.17.В з2. знать методологию проектирования медицинских информационных систем			+
	ПК.17.В з3. знать основные направления стандартизации в области медицинских информационных систем в России и в мире			+

	ПК.17.В 34. знать методы и средства обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство			+
	ПК.17.В 35. знать программные продукты, используемые для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем			+
	ПК.17.В 36. знать основные задачи и классификационные признаки медицинских информационных систем			+
	ПК.17.В у1. уметь использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем		+	+
	ПК.17.В у2. уметь разрабатывать техническое задание на создание медицинских информационных систем	+	+	+

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

7. Литература

Основная литература

1. Руководство по биометрии / Р. М. Болл [и др.] ; пер. с англ. Н. Е. Агаповой. - М., 2007. - 367 с. : ил.
2. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Симанков В. С. Системный анализ и современные информационные технологии в медицинских системах поддержки принятия решений / В. С. Симанков, А. А. Халафян. – М. : БиномПресс, 2009. – 362 с.
2. ГОСТ Р 52636-2006. Электронная история болезни. Общие положения [Электронный ресурс]. – Введ. 27-12-2006. – М. : Стандартинформ, 2007. – 20 с. – Режим доступа : http://www.complexdoc.ru/pdf/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2052636-2006/gost_r_52636-2006.pdf. – Загл. с экрана.
3. Health Level Seven International [Electronic resource]. – Health Level Seven Inc., 2007–2011. – Mode of access: <http://www.hl7.org/library>. – Title from screen.
4. Шаповалов В. В. Информационные системы в медицине / В. В. Шаповалов, Ю. И. Сенкевич. – СПб. : изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. – 80 с.
5. Кобринский Б. А. Медицинская информатика : учебник: [по мед. специальностям] / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. – М. : Академия, 2009. – 187, [1] с.
6. Рот Г. З. Медицинские информационные системы : учебное пособие / Г. З. Рот, М. И. Фихман, Е. И. Шульман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 68, [1] с. : схемы, табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_rot.rar
7. Квашнина Е. А. Анализ существующих систем комплексной автоматизации лечебно-профилактических учреждений в 2005-2006 году / Е. А. Квашнина // 2006. 8 International conference on actual problems of electronic instrument engineering : proceedings. APEIE-2006 = Материалы 8 международной конференции «Актуальные проблемы электронного приборостроения». АПЭП-2006, Новосибирск, 2006. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. - Т. 5. – С. 93–97.
8. Константайн Л. Разработка программного обеспечения / Л. Константайн, Л. Локвуд ; [пер. с англ. В. Шрага]. - СПб. [и др.], 2004. - 592 с. : ил., табл.
9. Фаулер М. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования : М. Фаулер, К. Скотт ; пер. с англ. А. М. Вендрова под ред. Л. А. Калиниченко. - М., 1999. - 191 с. : ил.

10. Шульман Е. И. Разработка базовых систем информационной поддержки лечебно-диагностических процессов : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.11.17 / Е. И. Шульман. - Новосибирск, 2005. - 36 с. : ил.

Интернет-ресурсы

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

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Илясов Л. В. Биомедицинская измерительная техника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", "Инженерное дело в медико-биологической практике", "Биомедицинская инженерия"] / Л. В. Илясов. - М., 2007. - 341 с.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Лабораторные и практические занятия

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

Кафедра систем сбора и обработки данных

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование медицинских информационных систем

Образовательная программа: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, магистерская программа: Медико-биологические аппараты, системы и комплексы

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Проектирование медицинских информационных систем** приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1/НИ способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	з1. знание медико-технических информационных технологий	Единая государственная информационная система в здравоохранении Использование объектно-ориентированного анализа и проектирования при проектировании МИС Определение медицинской информационной системы (МИС). Основные задачи МИС. Классификация МИС. Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем. Телемедицина		Зачет, вопросы 1-8
ОПК.1/НИ	з2. знать информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем. Телемедицина		Зачет, вопросы 1-8
ПК.17.В готовность разрабатывать медицинские программные продукты и интегрировать их в единое информационное пространство	з1. знать назначение и содержание стандартов обмена данными между лечебными учреждениями (HL17)	Стандартизация в МИС (Россия)		Зачет, вопросы 9-15
ПК.17.В	з2. знать методологию проектирования медицинских информационных систем	Использование объектно-ориентированного анализа и проектирования при проектировании МИС Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем.		Зачет, вопросы 9-15
ПК.17.В	з3. знать основные направления стандартизации в области медицинских информационных систем в России и в мире	Стандартизация в МИС (Россия)		Зачет, вопросы 15-22

ПК.17.В	34. знать методы и средства обеспечения информационной и программной совместимости медицинских программных продуктов, и их интеграции в единое информационное пространство	Стандартизация в МИС (Россия)		Зачет, вопросы 8
ПК.17.В	35. знать программные продукты, использующиеся для автоматизации процесса проектирования медицинских информационных систем	Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем.		Зачет, вопросы 1-8
ПК.17.В	36. знать основные задачи и классификационные признаки медицинских информационных систем	Определение медицинской информационной системы (МИС). Основные задачи МИС. Классификация МИС.		Зачет, вопросы 1-8
ПК.17.В	у1. уметь использовать объектно-ориентированный анализ при проектировании медицинских информационных систем	Использование объектно-ориентированного анализа и проектирования при проектировании МИС	Курсовая работа	
ПК.17.В	у2. уметь разрабатывать техническое задание на создание медицинских информационных систем	Клиническая информационная система медицинской организации МИС: Администрирование МИС: Добавление новых модулей МИС субъекта Российской Федерации. Особенности реализации. Проектирование медицинских информационных систем. Жизненный цикл медицинских информационных систем. Проектирование технологических процессов в МИС	Курсовая работа	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций

Зачет проводится в письменно-устной форме, по билетам. Студенту предлагается письменно ответить на два теоретических вопроса. Вопросы в общий перечень включаются на основании материала лекционных и практических занятий.

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

Во 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

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

1. Лабораторные работы – 20 баллов.
2. Практические занятия – 10 баллов.
3. Курсовая работа – 50 баллов.
4. Зачет – 20 баллов.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1/НИ, ПК.17.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

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

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

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

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра систем сбора и обработки данных

Паспорт зачета

по дисциплине «Проектирование медицинских информационных систем», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменно-устной форме. Студенту предлагается письменно ответить на два теоретических вопроса.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Проектирование медицинских информационных систем»

1. Классификация МИС (Классификационные признаки).
2. Техническое задание. Основные понятия.

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

2. Критерии оценки

- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если студент дает определение основных понятий, называет базовые нормативные документы, выделяет элементы для анализа, оценка составляет 3 баллов.
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если студент формулирует основные направления, содержательно описывает предмет, дает характеристику технологических процессов, проводит анализ причин, условий, оценка составляет 6 баллов.
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если проводит сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 10 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам билета составляет не менее 6 баллов (по 20 балльной шкале). Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине составляет 1.

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

1. Лабораторные работы – 20 баллов.
2. Практические занятия – 10 баллов.
3. Курсовая работа – 50 баллов.
4. Зачет – 20 баллов.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Проектирование медицинских информационных систем»

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

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Проектирование медицинских информационных систем», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках курсового проекта по дисциплине студенты должны разработать технический проект реализации в медицинской информационной системе функциональности в соответствии с вариантом задания, используя методологию объектно-ориентированного анализа.

Курсовая работа должна содержать следующие части:

1. Титульный лист.
2. Список терминов и определений – глоссарий проекта.
3. Формулировка задачи – уточненная постановка задачи для работы.
4. Определение границ задачи, в том числе режим использования системы, удобство использования, требования к нагрузке на систему, требования к надежности системы, требования к режиму эксплуатации, требования к производительности.
5. Диаграмма/диаграммы использования. Спецификация диаграмм использования: определить предусловия (при наличии), отразить на диаграмме основной поток событий и альтернативный (при наличии), определить постусловия (при наличии).
6. Диаграмма/диаграммы последовательности для основного и альтернативных потоков событий.
7. Диаграмма классов для основного варианта использования: определить основные атрибуты классов, операции классов, связи между классами.
8. Определение ролей пользователей системы.
9. Список использованной литературы.

Оцениваемые позиции:

1. Технологическое проектирование (в том числе оформление согласно предъявляемым требованиям) – от 5 до 45 баллов.
2. Построение диаграмм – от 5 до 45 баллов.

3. Защита работы – от 3 до 10 баллов.

При сдаче работы в срок студент получает 95 баллов. При досрочной сдаче оценка повышается, а при сдаче позже установленного срока снижается.

За углубленную проработку отдельных вопросов, отличное оформление балл за указанный вид деятельности студента может быть повышен вплоть до максимального.

2. Критерии оценки

- Работа считается выполненной на **пороговом** уровне, если студент выполнил работу на уровне основных понятий, выделены элементы для анализа, рамочно описаны технологические процессы, оценка составляет 13 баллов
- Работа считается выполненной на **базовом** уровне, если студент содержательно раскрыл тему работы, подробно описан предмет работы, даны характеристики технологических процессов, проведен их анализ и детализация, оценка составляет 80 баллов
- Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент провел сравнительный анализ понятий, теорий, подходов для проектирования реализации технологического процесса, проведен комплексный анализ, выявлены потенциальные проблемы, предложены механизмы их решения, оценка составляет 100 баллов

3. Шкала оценки.

Выполнение курсовой работы оценивается в диапазоне от 13 до 100 баллов.

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

1. Лабораторные работы – 20 баллов.
2. Практические занятия – 10 баллов.
3. Курсовая работа – 50 баллов.
4. Зачет – 20 баллов.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы)

1. Тема курсовой работы по дисциплине «Проектирование медицинских информационных систем».
2. «Проектирование медицинских информационных систем: Автоматизированная система интеграции Системы-103 и Системы-112. Технологический процесс».
3. «Проектирование медицинских информационных систем: Автоматизированная система интеграции Системы-103 и Системы-112. Проектирование реализации»
4. «Проектирование медицинских информационных систем: Организация медицинской

- помощи методом трансплантации на территории Новосибирской области».
5. «Проектирование медицинских информационных систем: Порядок направления на МСЭ».
 6. «Проектирование медицинских информационных систем: Порядок выдачи листов нетрудоспособности».
 7. «Проектирование медицинских информационных систем: Плановые телемедицинские консультации и образовательные семинары».
 8. «Проектирование медицинских информационных систем: Регламент работы старшей медицинской сестры».
 9. «Проектирование медицинских информационных систем: Порядок выдачи медицинских справок».
 10. «Проектирование медицинских информационных систем: Автоматизация диспансеризации населения. Технологический процесс».
 11. «Проектирование медицинских информационных систем: Автоматизация диспансеризации населения. Проектирование реализации».
 12. «Проектирование медицинских информационных систем: Порядок информационного взаимодействия между ГУ ТФОМС ПК и медицинскими организациями при осуществлении персонифицированного учета прикрепления граждан к медицинским организациям для медицинского обслуживания».