

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
Телемедицинские системы

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

Курс: 2, семестр : 3

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ КР
12	Вид аттестации	Э

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, по выбору студента

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 автоматики 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
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры; в части следующих результатов обучения:
36. знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники; в части следующих результатов обучения:
33. знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений

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>Телемедицинские системы</i>	
ОПК.1.31 знание медико-технических информационных технологий	
1. знание медико-технических информационных технологий	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.2.36 знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений	
2. знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.8.33 знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений	
3. знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений	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: 3				
Дидактическая единица: Основные возможности телемедицинских систем.				
1. Исполнение для операционных залов.	4	4	1, 2, 3	Подбор оборудования для определенного исполнения.
2. Исполнение для цифровых диагностических кабинетов.	2	4	1, 2, 3	Подбор оборудования для определенного исполнения.
3. Исполнение для кабинетов руководителей медицинских учреждений, руководителей отделений и врачей-консультантов.	2	4	1, 2, 3	Подбор оборудования для определенного исполнения.

4. Мобильное исполнение телемедицинских систем для машин скорой помощи, выездных диагностических кабинетов или мобильных госпиталей.	2	6	1, 2, 3	Подбор оборудования для определенного исполнения.
--	---	---	---------	---

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Телемедицинские системы. Основные понятия.				
1. Телемедицинские системы для проведения удаленных медицинских консультаций и дистанционного обучения по различным видам диагностики и лечения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме, с использованием любых каналов связи.	0	4	1, 2, 3	Изучение материалов по литературным источникам. Подготовка докладов по выбранным темам.
5. Преобразование информации в цифровую форму, передача и прием различной медицинской информации одновременно по нескольким каналам. Основные характеристики каналов.	0	2	1, 2, 3	Подготовка докладов по выбранной теме.
Дидактическая единица: Медицинские информационные системы.				
3. Основные характеристики МИС, возможности интеграции МИС с медицинской техникой.	0	4	1, 2, 3	Изучение материалов по литературным источникам.
4. Средства автоматизации ввода текстовой и цифровой информации.	0	4	1, 2, 3	Подготовка докладов по выбранным темам.
Дидактическая единица: Передача данных и защита персональной информации.				
2. Средства защиты (шифрования), проверки целостности и разграничения прав доступа к информации	0	4	1, 2, 3	Изучение материалов по литературным источникам.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ	1, 2, 3	20	2
Подготовка РГЗ по предложенным темам. : Рассказова Н. В. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие. - Новосибирск, 2013. - 72 с.				
2	Курсовая работа	1, 2, 3	20	2
Разработка телемедицинской системы в определенном варианте.: Рассказова Н. В. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие. - Новосибирск, 2013. - 72 с.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3	24	2
Подготовка по литературным источникам: Рассказова Н. В. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие. - Новосибирск, 2013. - 72 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
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

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

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 3	
<i>Лабораторная:</i>	20
Контролирующие материалы - список вопросов	
<i>Практические занятия:</i>	10
<i>РГЗ:</i>	20
<i>Курсовая работа: Итого</i>	20
<i>Экзамен:</i>	30
Контролирующие материалы - список вопросов	

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

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля			
		Защита ЛР	Защита РГЗ	Защита КП/КР	Экзамен
ОПК.1	31. знание медико-технических информационных технологий	+	+	+	+
ОПК.2	36. знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений	+	+	+	+
ПК.8	33. знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений	+	+	+	+

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

7. Литература

Основная литература

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

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

Интернет-ресурсы

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

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Рассказова Н. В. Медицинская информатика : учебно-методическое пособие. - Новосибирск, 2013. - 72 с.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Практические и лабораторные 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

Телемедицинские системы

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 Телемедицинские системы приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1/НИ способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	з1. знание медико-технических информационных технологий	Исполнение для кабинетов руководителей медицинских учреждений, руководителей отделений и врачей-консультантов. Исполнение для операционных залов. Исполнение для цифровых диагностических кабинетов. Мобильное исполнение телемедицинских систем для машин скорой помощи, выездных диагностических кабинетов или мобильных госпиталей. Основные характеристики МИС, возможности интеграции МИС с медицинской техникой. Преобразование информации в цифровую форму, передача и прием различной медицинской информации одновременно по нескольким каналам. Основные характеристики каналов. Средства автоматизации ввода текстовой и цифровой информации. Средства защиты (шифрования), проверки целостности и разграничения прав доступа к информации Телемедицинские системы для проведения удаленных медицинских консультаций и дистанционного обучения по различным видам диагностики и лечения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме, с использованием любых каналов связи.	Курсовая работа РГЗ	Экзамен, вопросы 1-9
ОПК.2/НИ способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	зб. знать физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений	Исполнение для кабинетов руководителей медицинских учреждений, руководителей отделений и врачей-консультантов. Исполнение для операционных залов. Исполнение для цифровых диагностических кабинетов. Мобильное исполнение телемедицинских систем для	Курсовая работа РГЗ	Экзамен, вопросы 10-33

		машин скорой помощи, выездных диагностических кабинетов или мобильных госпиталей. Основные характеристики МИС, возможности интеграции МИС с медицинской техникой. Преобразование информации в цифровую форму, передача и прием различной медицинской информации одновременно по нескольким каналам. Основные характеристики каналов. Средства автоматизации ввода текстовой и цифровой информации. Средства защиты (шифрования), проверки целостности и разграничения прав доступа к информации Телемедицинские системы для проведения удаленных медицинских консультаций и дистанционного обучения по различным видам диагностики и лечения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме, с использованием любых каналов связи.		
ПК.8/ПТ способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники	33. знать эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения, свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений	Исполнение для кабинетов руководителей медицинских учреждений, руководителей отделений и врачей-консультантов. Исполнение для операционных залов. Исполнение для цифровых диагностических кабинетов. Мобильное исполнение телемедицинских систем для машин скорой помощи, выездных диагностических кабинетов или мобильных госпиталей. Основные характеристики МИС, возможности интеграции МИС с медицинской техникой. Преобразование информации в цифровую форму, передача и прием различной медицинской информации одновременно по нескольким каналам. Основные характеристики каналов. Средства автоматизации ввода текстовой и цифровой информации. Средства защиты (шифрования), проверки целостности и разграничения прав доступа к информации Телемедицинские системы для проведения удаленных медицинских консультаций и дистанционного обучения по различным видам диагностики	Курсовая работа РГЗ	Экзамен, вопросы 34-45

		и лечения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме, с использованием любых каналов связи.		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1/НИ, ОПК.2/НИ, ПК.8/ПТ.

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. 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.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), курсовая работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), 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. Расчетно-графическое задание – 20 баллов.
4. Курсовая работа – 20 баллов.
5. Экзамен – 30 баллов.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1/НИ, ОПК.2/НИ, ПК.8/ПТ, 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 недостаточно, 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 экзамена

по дисциплине «Телемедицинские системы», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Телемедицинские системы»

1. Телемедицинская система. Основные части.
2. Стандарт DICOM. 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 20 баллов
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если студент формулирует основные направления, содержательно описывает предмет, дает характеристику технологических процессов, проводит анализ причин, условий, оценка составляет 35 баллов.
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если проводит сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, проводит

комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 50 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

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

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

1. Лабораторные работы – 20 баллов.
2. Практические занятия – 10 баллов.
3. Расчетно-графическое задание – 20 баллов.
4. Курсовая работа – 20 баллов.
5. Экзамен – 30 баллов.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Телемедицинские системы»

1. Понятие телемедицины и телемедицинского комплекса. Основные нормативные документы, в которых они определяются.
2. Виды телемедицинских консультаций. Основные нормативные документы, в которых они определяются.
3. Виды телемедицинских консультаций. Основные нормативные документы, в которых они определяются.
4. Телемедицинская система. Основные части.
5. Абонентский комплект. Состав. Характеристики.
6. Сервер многоточечной видеоконференцсвязи. Виды.
7. Сервер многоточечной видеоконференцсвязи. Основные характеристики.
8. Планировщик конференций. Состав. Характеристики.
9. Контроллер зоны (Gatekeeper). Состав. Характеристики.
10. Телемедицинский комплекс. Назначение. Краткое описание.
11. АРМ врачей-консультантов. Описание. Состав.
12. АРМ оператора телемедицинского комплекса. Назначение. Состав.
13. АРМ подготовки презентаций. Назначение. Состав.
14. Система видеоконференцсвязи высокой четкости. Описание. Характеристики.
15. Системы видеоконференцсвязи коллективного пользования. Описание. Характеристики.
16. Средства получения, обработки, хранения телемедицинских запросов и подготовки заключений. Описание. Характеристики.
17. Системы защиты медицинской информации и персональных данных в телемедицине. Описание.
18. Системы защиты медицинской информации и персональных данных в телемедицине. Состав.
19. Понятие телемедицинского сегмента. Состав.

20. Базовый состав данных для проведения телемедицинских консультаций.
21. Нормативная база проведения телемедицинских консультаций. Технологические регламенты.
22. Мобильный телемедицинский диагностический комплекс. Назначение. Состав. Примеры.
23. Системы видеомониторинга операций. Состав. Примеры.
24. Центральный архив медицинских изображений. Определение. Назначение. Примеры.
25. Система хранения данных телемедицинских консультаций. Определение. Назначение. Примеры.
26. Передвижные телемедицинские комплексы. Назначение. Состав. Примеры.
27. Стандарт DICOM. Основные понятия.
28. Стандарт HL7. Основные понятия.
29. Роль стандартов DICOM и HL7 в телемедицине.
30. Носимые телемедицинские комплексы. Назначение. Состав.
31. Понятие Электронной цифровой подписи и ее роль в медицинском документообороте.
32. Организация каналов передачи телемедицинских данных.
33. Особенности электронных медицинских документов для телемедицинских консультаций.
34. Основные роли пользователей телемедицинских консультаций.
35. Основные этапы проведения телемедицинской консультации «врач-врач».
36. Основные этапы проведения телемедицинской консультации «врач-пациент».
37. Понятие Единой государственной информационной системы в здравоохранении Российской Федерации.
38. Роль телемедицины в Единой государственной информационной системе в здравоохранении Российской Федерации.
39. Способы построения территориальных сегментов телемедицинских систем.
40. Технологическая схема проведения плановых (неотложных) телемедицинских консультаций.
41. Технологическая схема проведения экстренных телемедицинских консультаций.
42. Зарубежный опыт разработки технологий телемедицинских консультаций.
43. Российский опыт разработки технологий телемедицинских консультаций.
44. Современные проблемы телемедицины. Регламентная часть.
45. Современные проблемы телемедицины. Техническая часть.

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Телемедицинские системы», 3 семестр

1. Методика оценки

В рамках курсовой работы по дисциплине студенты должны разработать технический проект реализации телемедицинского комплекса в соответствии с вариантом задания, используя методологию объектно-ориентированного анализа.

Обязательные структурные части курсового проекта:

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. Перечень необходимых аппаратных и программных средств.
8. Определение ролей пользователей системы.
9. Список использованной литературы.

2. Критерии оценки

- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если студент дает определение основных понятий, называет базовые нормативные документы, выделяет элементы для анализа, оценка составляет 10 баллов.
- Работа считается выполненной на базовом уровне, если студент формулирует основные направления, содержательно описывает предмет, дает характеристику

технологических процессов, проводит анализ причин, условий, оценка составляет 18 баллов.

- Работа считается выполненной на продвинутом уровне, если студент проводит сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, оценка составляет 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за 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. Расчетно-графическое задание – 20 баллов.
4. Курсовая работа – 20 баллов.
5. Экзамен – 30 баллов.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы)

1. Мобильный телемедицинский диагностический комплекс.
2. Система видеомониторинга операции.
3. Центральный архив медицинских изображений.
4. Система хранения данных телемедицинских консультаций.
5. Передвижной телемедицинский комплекс.
6. Носимый телемедицинский комплекс.
7. Телемедицинская система экспертизы медицинской документации.
8. Система проведения телемедицинской консультации «врач-пациент». На примере медицинской организации в России.
9. Система проведения телемедицинской консультации «врач-пациент». На примере медицинской организации в России.
10. Система проведения плановой телемедицинской консультации. На примере медицинской организации в России.
11. Система проведения неотложной телемедицинской консультации. На примере медицинской организации в России.
12. Система проведения экстренной телемедицинской консультации. На примере медицинской организации в России.
13. Система проведения неотложной телемедицинской консультации. На примере зарубежной медицинской организации.
14. Система защиты информации для проведения телемедицинской консультации.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Телемедицинские системы», 3 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны провести анализ практического опыта реализации вида телемедицинской деятельности, согласно заданию.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести сравнительный анализ понятий, теорий, подходов, провести комплексный анализ, выявить проблемы, предложить механизмы решения.

2. Критерии оценки

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

3. Шкала оценки

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

1. Лабораторные работы – 20 баллов.
2. Практические занятия – 10 баллов.
3. Расчетно-графическое задание – 20 баллов.

4. Курсовая работа – 20 баллов.

5. Экзамен – 30 баллов.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Мобильный телемедицинский диагностический комплекс. Примеры.
2. Системы видеомониторинга операций. Примеры.
3. Центральный архив медицинских изображений. Примеры.
4. Система хранения данных телемедицинских консультаций. Примеры.
5. Передвижные телемедицинские комплексы. Примеры.
6. Носимые телемедицинские комплексы. Примеры.
7. Понятие Электронной цифровой подписи и ее роль в медицинском документообороте.
8. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ СФО.
9. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ ДВФО.
10. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ ЮФО.
11. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ ЦФО.
12. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ СЗФО.
13. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ ПФО.
14. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере региона РФ УФО.
15. Организация каналов передачи телемедицинских данных. На примере международного опыта.
16. Основные этапы проведения телемедицинской консультации «врач-врач». На примере медицинской организации в России.
17. Основные этапы проведения телемедицинской консультации «врач-пациент». На примере медицинской организации в России.
18. Технологическая схема проведения плановых (неотложных) телемедицинских консультаций.
19. Технологическая схема проведения экстренных телемедицинских консультаций.
20. Зарубежный опыт разработки технологий телемедицинских консультаций.