

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
 О.Л. Перерва
«19» мая 2023 г.

Факультет ИУК «Информатика и управление»

Кафедра ИУК11 «Биотехнические системы и технологии»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные вопросы разработки телемедицинских систем

Авторы программы:

Герасимова Н.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, gerasimova_ns@bmstu.ru

Логинова А.Ю., доцент (к.н.), кандидат химических наук, доцент, alla.loginova@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Биотехнические системы и технологии»
Протокол № 32.00-93-05/4 заседания кафедры «ИУК11» от 27.04.2023 г.

Заместитель председателя Методической комиссии
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Мальшев Е.Н.



ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с индикаторами достижения компетенций по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса показателей достижения индикаторов компетенций;
- структурированные по модулям контрольные мероприятия с оценкой результатов обучения;
- средства для оценки уровня формирования компетенций;
- критерии оценивания контрольных мероприятий.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание и выполнение курсового проекта ведется в соответствии с Положением о порядке организации и проведения курсового проектирования в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Шифр компетенции, код направления подготовки/специальности по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
<p>ОПКС-2 (12.04.04) Способен организовать разработку и проведение научного исследования, представлять, оформлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий</p>	<p>ЗНАТЬ - современные поисковые системы научно-технической информации</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>
<p>ПКСо-1 (12.04.04) Способен проводить анализ состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий, текущее и перспективное планирование производства в области проектирование инновационных биотехнических систем и технологий</p>	<p>ВЛАДЕТЬ - навыками текущего планирования производства в области создания биотехнических систем и технологий, навыками оценки эффективности взаимодействия производственных подразделений с другими техническими службами, текущее и перспективное планирование деятельности подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>

1	2	3	4
<p>ПКСо-2 (12.04.04) Способен осуществлять подготовку производства инновационных биотехнических систем, управление производством в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий</p>	<p>ЗНАТЬ - особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>
<p>ПКС-3 (12.04.04/41 Биомедицинская безопасность) Способен проводить научные исследования в области создания инновационных биотехнических систем и технологий</p>	<p>УМЕТЬ - проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов - демонстрировать знание методов обработки, анализа и представления медико-биологических данных, выбора статистических критериев, методик обработки, интерпретации и представления результатов научных исследований - организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>
<p>ПКС-5 (12.04.04/41 Биомедицинская безопасность) Способен осуществлять проектирование</p>	<p>ЗНАТЬ - принципы построения и характеристики инновационных биотехнических систем</p>	<p>1</p>	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>

1	2	3	4
инновационных биотехнических систем и технологий			
<p>ПКС-8 (12.04.04/41 Биомедицинская безопасность) Способен осуществлять проектирование медико-биологических аппаратов, систем и комплексов для неинвазивного и дистанционного контроля жизненно важных параметров организма человека</p>	<p>ЗНАТЬ - принципы преобразования сигналов и изображений для медицинской диагностики - принципы автоматизированной интерпретации и идентификации сигналов и изображений - методы и средства сжатия и распознавания больших массивов, сигналов и изображений</p>	1	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>
<p>ПКС-9 (12.04.04/41 Биомедицинская безопасность) Способен моделировать и анализировать биологические процессы, разрабатывать диагностические программы и подпрограммы, проводить их отладку для решения задач здоровьесбережения</p>	<p>ВЛАДЕТЬ - навыками моделирования и анализа биологических процессов для решения задач биомедицинской безопасности</p>	1	<p>Контрольная работа Домашнее задание Интеракция на лекциях и семинарах Экзамен</p>

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и наименование модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
1 семестр			
11	1. Особенности организации медицинской помощи больным, с применением телемедицинских технологий	Контрольная работа 1	6/10
		Интеракция на лекциях	6/9
		Интеграция на семинарах	5/10
		ИТОГО	17/29
17	2. Особенности разработки и эксплуатации телемедицинских систем	Домашнее задание	10/15
		Контрольная работа 2	6/10
		Интеракция на лекциях	5/8
		Интеграция на семинарах	4/8
		ИТОГО	25/41
	3. Экзамен	Экзамен	18/30
		ИТОГО за семестр	60/100

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения, навыки, а также уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

– перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций, в том числе используемый:

для оценки активности на лекциях,

для оценки активности на семинарах,

для контрольных работ,

для защиты домашнего задания;

для подготовки к экзамену,

- макет оформления задания для контрольных работ;
- макет типового домашнего задания, типовые вопросы;
- макет оформления экзаменационного билета.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Как называется лечение на расстоянии – использование информационно-коммуникационных технологий для улучшения результатов терапии пациентов путем расширения их доступа к медицинской помощи и медицинской информации ?	Телемедицина.	ОПКС-2
2.	Назовите основную задачу телемедицины.	Оказание медицинских услуг, в том числе образовательных и консультативных, на расстоянии.	ОПКС-2
3.	Чем характеризуется тип открытого доступа к полным текстам статей "золотой" (Gold open access)?	Бесплатным публичным доступом к публикациям.	ОПКС-2
4.	Как называется доля во всех полученных цитированиях (за определенный промежуток времени) ссылок автора (журнала) на самого себя?	Коэффициентом самоцитирования.	ОПКС-2
5.	Что не требуют	Сложного оборудования	ОПКС-2

	телемедицинские консультации в отложенном времени?		
6.	Перечислите этапы обработки медико-биологических данных.	Сбор и первичная обработка данных; формализация и стандартизация данных; преобразование данных.	ОПКС-2
7.	Как называется дистанционное взаимодействие медицинских учреждений и/или отдельных медицинских работников (в том числе, при непосредственном участии пациента)?	Клиническая телемедицина	ОПКС-2
8.	Как называется дистанционная профилактическая медицинская услуга, при которой определенные данные обследуемого лица отправляются с использованием электронного документооборота медицинскому работнику для раннего выявления заболевания?	Телемедицинский скринг	ОПКС-2
9.	Определите точность измерений при моделировании БТС.	Не менее 3-5%	ПКСо - 1
10.	Классифицируйте теле-ЭКГ по стандарту передачи.	SCP-ECG; стандарт разработчика; смешанные.	ПКСо - 1
11.	Классифицируйте БТМС по назначению.	Системы телепрослеживания, телеконтроля и системы телеизмерения биологических параметров.	ПКСо - 1
12.	Что является наиболее важным при разработке систем телеизмерения?	Метрологические характеристики.	ПКСо - 1
13.	Определите основные составляющие звенья БТМС, определяемые оператором.	Система отбора биоинформации, система прямого преобразования.	ПКСо - 1
14.	На какой типовой схеме строится процедура проведения телеконсультации (начальная стадия)?	Запрос на проведение сеанса удаленного консультирования; подготовка данных пациента в виде организованной группы файлов в базовой рабочей	ПКСо - 1

		станции (БРС) или сетевом сервере, связанном с БРС; обеспечение доступа к этим файлам со стороны требуемого консультанта	
15.	Их каких этапов состоит процесс организация телемедицинской службы административно территориальной единицы (района, области, города)?	<p>Анализ существующей системы медико-санитарной помощи и выявление конкретных проблем.</p> <p>Анализ имеющейся в наличии компьютерно-телекоммуникационной и цифровой диагностической инфраструктуры.</p> <p>Анализ локальных особенностей (географических, социально-психологических, ресурсных, культурных и т.д.).</p> <p>Формирование стратегии внедрения телемедицины (с указанием конкретных клиничко организационных задач и подбором оптимальных инструментов для их решения).</p> <p>Юридическое обеспечение телемедицинской деятельности и ее финансирования.</p> <p>Формирование инфраструктуры, обеспечение ресурсов и компетенций.</p>	ПКСо - 1
16.	Как называется дистанционная диагностическая и профилактическая медицинская услуга, при которой определенные данные пациента направляются с использованием электронного документооборота медицинскому работнику в течение определенного времени для длительного контроля состояния здоровья пациента?	Мониторинг.	ПКСо - 1
17.	Определите основные источники систематических ошибок в процессе работы БМТС.	Датчики.	ПКСо - 2
18.	Определите, что является наиболее важным при	Большой радиус действия.	ПКСо - 2

	разработке БТМС радиопрослеживания.		
19.	В какой форме выполнены вживляемые системы как передатчики БТМС?	В форме различного рода капсул.	ПКСо - 2
20.	Что определяет параметр максимального значения скорости передачи при создании БТМС?	Пропускную способность системы.	ПКСо - 2
21.	Что представляет собой информационно-вычислительная подсистема?	Программно-аппаратных средства, предназначенные для решения задач сбора информации.	ПКСо - 2
22.	Перечислите функции теле-ЭКГ.	Диагностическая, контролирующая, учебная, административная.	ПКСо - 2
23.	Приведите типовую схему процедуры проведения телеконсультации (завершающая стадия).	Изучение данных пациента консультантом; направление консультативного заключения и рекомендаций или данных об их локализации в сети; направление запросов на повторные консультации или повторное обращение консультанта к поддерживаемым (обновляемым) данным пациента в согласованные сроки при необходимости - назначение консультативной видеоконференции.	ПКСо - 2
24.	Как называется дистанционная лечебно-профилактическая медицинская услуга, при которой пациент выполняет программу восстановительного лечения под дистанционным контролем и руководством врача с использованием электронного документооборота и информационно-телекоммуникационных систем.	Телемедицинская реабилитация.	ПКСо - 2
25.	Перечислите группы биомедицинских датчиков, в зависимости от типа регистрируемых сигналов.	Датчики, регистрирующие биологическую активность; датчики различных физических величин; химические датчики.	ПКС - 3

26.	Полоса регистрируемых частот, принятая на практике, для ЭЭГ	0.5...100 Гц	ПКС - 3
27.	Классифицируйте биомедицинские датчики с точки зрения расположения относительно тела человека.	Бесконтактные, кожные, инвазивные и имплантируемые.	ПКС - 3
28.	Функции критерии однородности.	Проверяют, относятся ли две выборки к одной и той же генеральной совокупности или, другими словами, отличаются ли параметры этих выборок.	ПКС - 3
29.	В какие группы систематизированы медико-биологические данные.	Статические картины органов человека или всего его тела, динамические данные физиологических функций, количественные, качественные.	ПКС - 3
30.	Чем характеризуется тип открытого доступа к полным текстам статей "зелёный"?	Бесплатный доступ к опубликованной статье может осуществляться с некоторой задержкой (период эмбарго), оплата публикаций проводится за счет библиотечных подписчиков.	ПКС - 3
31.	Что включает в себя упрощенная структура системы удаленного консультирования	БРС абонента; Линия связи; БРС консультанта.	ПКС - 3
32.	Как называется результат испытание в теории вероятности?	Событие.	ПКС - 3
33.	Какая характеристика определяет интервал времени существования сигнала и, следовательно, время загрузки канала передачи системы связи?	Длительность сигнала.	ПКС - 5
34.	Как называется юридическое или физическое лицо, представляющее клинический случай для телемедицинской процедуры?	Абонент.	ПКС - 5
35.	Как называется характеристика, которая определяется скоростью изменения сигнала на интервале его	Ширина спектра сигнала.	ПКС - 5

	существования?		
36.	В результате использования каких технологий у практикующегося врача появилась реальная возможность непрерывного профессионального образования без отрыва от места работы.	Телеобучение.	ПКС - 5
37.	Классифицируйте каналы по времени существования.	Коммутируемые, некоммутируемые.	ПКС - 5
38.	Перечислите функции консультанта как участника телемедицинских технологий.	рассмотрение и консультирование предоставленного клинического случая в оговоренные сроки; предоставление заключения с использованием общепринятой медицинской терминологии;	ПКС - 5
39.	Назовите упрощенную структуру системы биотелеметрии.	БРС консультанта, линия связи, прибор пациента.	ПКС - 5
40.	Как называется клиническая субдисциплина, изучающая комплексное использование телемедицинских технологий и методологий для профилактики, организации, контроля качества и оказания экстренной, неотложной и плановой медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы	Телекардиология.	ПКС - 5
41.	Какие сигналы могут быть получены из непрерывных сигналов в результате применения процедуры квантования по уровню?	Дискретные по уровню и непрерывные по времени.	ПКС - 8
42.	Сколько каналов имеют клинические цифровые электрокардиографы?	12 каналов.	ПКС - 8
43.	Как задаются непрерывные сигналы?	На конечном или бесконечном временном интервале и могут принимать любые значения в некотором диапазоне;	ПКС - 8
44.	Устройства для выполнения сонографических обследований со	Приборы ультразвуковой теледиагностики.	ПКС - 8

	встроенными телемедицинскими функциям		
45.	Перечислите функции координатора как участника телемедицинских технологий.	Первичная оценка качественно-количественных характеристик данных, получаемых от врачей-абонентов; проверка данных на соответствие требованиям конкретного медицинского учреждения.	ПКС - 8
46.	Назовите последовательность преобразования полезного сигнала.	Выделение воспринимаемого параметра; преобразование параметра в электрический сигнал; преобразование электрического сигнала.	ПКС - 8
47.	Как называется определение массы тела с помощью специальных медицинских весов (цифровых), оснащенных модулем беспроводной передачи данных (в базу данных, мобильное приложение).	Антропометрия.	ПКС - 8
48.	Разрешающая способность датчика определяется минимальным или максимальным (?) изменением входного параметра, приводящее к изменению выходного сигнала, различимому на уровне шума.	Минимальным.	ПКС - 8
49.	От чего зависит разность потенциалов между электродом и электролитом тела.	От материала электрода.	ПКС - 9
50.	На каких телемедицинских методах основываются указанные факторы: -несовершенстве человеческого слуха при восприятии звуковой информации (психоакустическая избыточность); - высокая степень избыточности речевого сигнала, что, с одной стороны, обеспечивающие его высокую	Методы сжатия аудиоданных.	ПКС - 9

	помехоустойчивость, а с другой- дает возможность реализовать эффективные алгоритмы сжатия.		
51.	Что обычно используются для кратковременной регистрации электрокардиосигнала?	Прижимные и присасывающиеся электроды.	ПКС - 9
52.	Какой вид консультаций требуют более сложного технического оснащения и проводятся с использованием широкополосных каналов связи и видеоаппаратуры?	Телеконсультации в режиме реального времени.	ПКС - 9
53.	В каких условиях применяется специализированные видеокамеры для общего обследования пациента?	В условиях первичного звена медико-санитарной помощи.	ПКС - 9
54.	Классификация систем теле-ЭКГ по виду передачи сигнала.	Цифровые, аналоговые.	ПКС - 9
55.	Назовите типичные операции обработки сигнала в телемедицинских системах.	Сжатие данных, помехоустойчивое кодирование, обнаружение, фильтрация и оценка параметров сигналов.	ПКС - 9
56.	Как называется оптическое диагностическое устройство для выявления структурных изменений кожи.	Дерматоскоп.	ПКС - 9

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Активность на лекциях	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций СУОС	Типовые вопросы для оценки активности на лекциях
Активность на семинарах	Средство проверки освоения уровня «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Типовые вопросы для оценки активности на семинарах
Экзамен	Средство проверки освоения уровня «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Перечень вопросов к экзамену, комплект билетов и макет билета
Контрольная работа	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Макет типовой контрольной работы, перечень вопросов для защиты
Домашнее задание	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Макет типового домашнего задания, перечень вопросов для защиты

Семестр 1

Модуль 1. Особенности организации медицинской помощи больным, с применением телемедицинских технологий

Критерии оценивания активности на лекциях:

85-100% от максимального количества баллов: конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; высокий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; хорошая аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

70-84 % от максимального количества баллов: конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; средний уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; достаточная аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

60-69 % от максимального количества баллов: имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте

содержится более 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем отдельных слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

0-59 % от максимального количества баллов: имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится менее 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; нумерация и названия лекций не в полной мере соответствуют тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	8-9	7	6	0

Критерии оценивания активности на семинарах:

85-100% от максимального количества баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

70-84 % от максимального количества баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

60-69 % от максимального количества баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	9-10	7-8	5-6	0

Макет оформления задания для контрольной работы №1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: **«Специальные вопросы разработки телемедицинских систем»**
(Модуль 1)

для студентов групп: **ИУК11-31М**

1. Классифицируйте патентное право.
2. Приведите сходства и различия предлагаемых типов РИД: изобретений, полезных моделей и промышленных образцов на конкретных примерах.
3. Создайте (основные принципы) лицензионный договор, договор концессии, отчуждения прав, уступки, залога.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры ИУК11 «Биотехнические системы и технологии»
_____ 20__ г., зав.кафедрой _____

Критерии оценивания на контрольной работе № 1:

85-100% от максимального количества баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

70-84 % от максимального количества баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

60-69 % от максимального количества баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	9-10	7-8	6	0

Модуль 2. Особенности разработки и эксплуатации телемедицинских систем

Критерии оценивания активности на лекциях:

85-100% от максимального количества баллов: конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; высокий

уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; хорошая аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

70-84 % от максимального количества баллов: конспект лекций оформлен в соответствии с установленным шаблоном; в конспекте имеются все собственноручно написанные хорошо видимым почерком лекции за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; средний уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; достаточная аккуратность оформления и ведения конспекта, отсутствие в нем пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

60-69 % от максимального количества баллов: имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится более 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; полное соответствие нумерации и названий лекций тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем отдельных слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей;

0-59 % от максимального количества баллов: имеются отдельные замечания по несоответствию оформления конспекта лекций установленному шаблону; в конспекте содержится менее 60% собственноручно написанных лекций за отчетный период; нумерация и названия лекций не в полной мере соответствуют тематическому плану изучаемой дисциплины; низкий уровень структурирования информации, полноты выделения опорных понятий, тезисов, а также наглядности взаимосвязей между ними; неаккуратность оформления и ведения конспекта, наличие в нем слабовидимых записей, пятен, залитого текста, помарок, зачеркиваний, разрывов, выпадающих страниц и их частей.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	7-8	6	5	0

Критерии оценивания активности на семинарах:

85-100% от максимального количества баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

70-84 % от максимального количества баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

60-69 % от максимального количества баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе;

практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	7-8	5-6	4	0

Макет оформления задания для контрольной работы №2

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»*

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине: **«Специальные вопросы разработки телемедицинских систем»
(Модуль 2)**

для студентов групп: **ИУК11-31М**

1. Назовите стандарты передачи медико-биологической информации.
2. Опишите обеспечение безопасности при видеоконференциях и телеконсультациях.
3. Предложите документы ISO по информатизации здоровья.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры ИУК11 «Биотехнические системы и технологии»
_____ 20__ г., зав.кафедрой _____

Критерии оценивания на контрольной работе № 2:

85-100% от максимального количества баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

70-84 % от максимального количества баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

60-69 % от максимального количества баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	9-10	7-8	6	0

Домашнее задание № 1 «Разработка способов защиты биомедицинских сигналов и изображений от несанкционированного использования»

Макет типового домашнего задания №1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ «Разработка способов защиты биомедицинских сигналов и изображений от несанкционированного использования»

по дисциплине: «Специальные вопросы разработки телемедицинских систем»
для студентов групп: ИУК11-31М

1. Привести проблемы развития стандартизации в телемедицине.
2. Определите перспективы современных телекоммуникационных систем телемедицины.
3. Привести анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме.
4. Постройте информационно-коммуникационную систему телемедицины.
5. Спрогнозируйте возможные нарушения передачи информации в информационно-коммуникационных системах телемедицины.
6. Раскройте сущность проблемы разработки способов защиты биомедицинских сигналов и изображений от несанкционированного использования.
7. Предложите варианты анализа информатизации управления в системе здравоохранения.
8. Предложите способ защиты биомедицинских сигналов и изображений от несанкционированного использования.

Преподаватель _____ Студент _____ Дата выдачи _____

Критерии оценивания домашнего задания № 1:

85-100% от максимального количества баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

70-84 % от максимального количества баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

60-69 % от максимального количества баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0-59 % от максимального количества баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе;

практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

% выполнения	85-100	70-84	69-60	0-59
Количество баллов	14-15	12-13	10-11	0

Макет оформления экзаменационного билета

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал*

*федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине: **«Специальные вопросы разработки телемедицинских систем»**
для студентов групп: **ИУК11-31М**

1. Перечислите клинические субдисциплины телемедицины.
2. Опишите необходимость защиты медико-биологических данных от помех.
3. Определите особенности съема медико-биологических данных.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ИУК11 «__» _____ 20__ г.

Критерии оценивания на экзамене:

От 25 до 30 баллов: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 21 до 24 баллов: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

От 18 до 20 баллов: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

От 0 до 17 баллов: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестации студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел дисциплины: в первом семестре делится на 3 модуля (включая экзамен); во втором семестре выполняется курсовой проект.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа,
- Домашнее задание,
- Интеракция на лекциях,
- Интеграция на семинарах.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации в первом семестре является экзамен.

Экзамен

На экзамен выделяется 30 баллов из 100. Экзамен считается сданным, если за него студент получил в сумме не менее 18 баллов. Студент, получивший меньший балл, признаётся не прошедшим промежуточную аттестацию по данной дисциплине и в зачётной ведомости ему проставляется оценка «неудовлетворительно».

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана и с Положением о порядке организации и проведения курсового проектирования в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.