


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладная математика и информатика

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

Зав. кафедрой  «Утверждаю»
подпись
«26» августа 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Медицинская кибернетика»

образовательная программа направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Блок Б1.В.ДВ.07.02 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая
участниками образовательных отношений, дисциплины (модули) по выбору

Профиль подготовки

Прикладная информатика в биоинформационных технологиях


Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3 семестр 6

Москва
2021


ПОДПИСЬ

Никольский А.Е. «22» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата


ПОДПИСЬ

Истомина Т.В. «23» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата

(должность, место работы)

ПОДПИСЬ

Демидов Л.Н. «26» августа 2021 г.
Ф.И.О. Дата

Зав. кафедрой ИТиПМ  Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Заведующий кафедрой / Ф.И.О/

Заведующий кафедрой / Ф.И.О/

Заведующий кафедрой / Ф.И.О/

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Медицинская кибернетика»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК-7	Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения. ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач. ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-10	Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента. ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач. ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-7		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-7. Студент не способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Не знает: инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания программных продуктов; определений, понятий медицинской кибернетики; основных элементов теории управления кибернетическими системами: объект управления, управляющая система, прямая и обратная связь, внешняя среда.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
	Базовый уровень	ПК-7.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет несистематизированные	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе,

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

		знания о методах и инструментах моделирования информационных процессов; способах описания программных продуктов; определении, понятии медицинской кибернетики; основных элементах теории управления кибернетическими системами: объект управления, управляющая система, прямая и обратная связь, внешняя среда	обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	реферат
Средний уровень	ПК-7.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает: инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания программных продуктов; определений, понятий медицинской кибернетики; основных элементов теории управления кибернетическими системами: объект управления, управляющая система, прямая и обратная связь, внешняя среда.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	
Высокий уровень	ПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает: инструменты и методы моделирования информационных	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	

		процессов; способы описания программных продуктов; определений, понятий медицинской кибернетики; основных элементов теории управления кибернетическими системами: объект управления, управляющая система, прямая и обратная связь, внешняя среда.	аттестации.	кибернетике.	
		Умеет			
Базовый уровень	ПК-7.2. Студент непоследовательно излагает методы и средств разработки систем мехатроники, робототехники, основных факторов, определяющих динамику движения робототехнических систем, структуру гуманоидного робота.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	
Средний уровень	ПК-7.2 Студент умеет излагать методы и средств разработки систем мехатроники, робототехники, основных факторов, определяющих динамику движения робототехнических систем, структуру гуманоидного робота, но допускает незначительные ошибка.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	
Высокий уровень	ПК-7.2 Студент умеет на высоком уровне, самостоятельно излагать методы и средств разработки систем мехатроники, робототехники, основных	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия,	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	

		факторов, определяющих динамику движения робототехнических систем, структуру гуманоидного робота.	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	
		<i>Владеет</i>			
Базовый уровень	ПК-7.3. Студент на базовом уровне владеет навыками детального описания предметной области, навыками разработки требования к системам мехатроники, робототехники, моделирования и управления мобильными роботами, анализом робототехнических методов и средств активизации двигательных функций.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	
Средний уровень	ПК-7.3. Студент на среднем уровне владеет навыками детального описания предметной области, навыками разработки требования к системам мехатроники, робототехники, моделирования и управления мобильными роботами, анализом робототехнических методов и средств активизации двигательных функций.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	
Высокий уровень	ПК-7.3. Студент на высоком уровне владеет навыками детального описания предметной области, навыками разработки требования к системам мехатроники, робототехники, моделирования и управления мобильными роботами, анализом	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат	

		робототехнических методов и средств активизации двигательных функций.	аттестации.	кибернетике.	
ПК-10		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-10. Студент не способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач. Не знает основ медицинской кибернетики; принципы и методы проведения исследований в области кибернетики.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
	Базовый уровень	ПК-10.1. Студент имеет несистематизированные знания об основных принципах медицинской кибернетики; принципах и методах проведения исследований в области кибернетики.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
	Средний уровень	ПК-10.1. Студент знает основное содержание материала дисциплины. Знает принципы медицинской кибернетики; принципы и методы проведения исследований в области кибернетики, а также знает, что представляют собой экзоскелеты: назначение и классификация экзоскелетов, существующие конструкции экзоскелетов, а также микророботы, но допускает незначительные ошибки	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат

	Высокий уровень	<p>ПК-10.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает принципы медицинской кибернетики; принципы и методы проведения исследований в области кибернетики, а также знает, что представляют собой экзоскелеты: назначение и классификация экзоскелетов, существующие конструкции экзоскелетов, а также микророботы, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.</p>	<p>Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат</p>
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	<p>ПК-10.2. Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в кибернетических областях; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач, умеет использовать основные принципы медицинской кибернетики, но допускает ошибки.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.</p>	<p>Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат</p>

	Средний уровень	ПК-10.2 Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в кибернетических областях; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач, умеет использовать основные принципы медицинской кибернетики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
	Высокий уровень	ПК-10.2. Студент умеет самостоятельно, безошибочно формулировать и доказывать наиболее важные результаты в кибернетических областях; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач, умеет использовать основные принципы медицинской кибернетики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
		Владеет			
	Базовый уровень	ПК-10.3. Студент на базовом уровне владеет навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; навыками сбора, отбора и обобщения информации применения основных принципов медицинской кибернетики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат

	Средний уровень	ПК-10.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала. Владеет навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; навыками сбора, отбора и обобщения информации применения основных принципов медицинской кибернетики.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат
	Высокий уровень	ПК-10.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом. Владеет на высоком уровне владеет навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; навыками сбора, отбора и обобщения информации применения основных принципов медицинской кибернетики..	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.	Текущий контроль – опрос, отчет о практической работе, реферат

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Практическая работа	Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся реферата на заданную тему для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.	Практические задания

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Математика» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-7 ПК-10		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено».	ПК-7.1. ПК-10.1.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.
	Базовый уровень Оценка «зачтено».	ПК-7.1. ПК-10.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.
	Средний уровень Оценка «зачтено».	ПК-7.1. ПК-10.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень Оценка «зачтено».	ПК-7.1. ПК-10.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.
	Средний уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень	ПК-7.2. ПК-10.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-7.3. ПК-10.3.	Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.
	Средний уровень	ПК-7.3. ПК-10.3.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень	ПК-7.3.	Свободно владеет навыками теоретического и практического применения

		ПК-10.3.	методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.
--	--	----------	---

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения материала. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия. В своем ответе студент должен показать умения прослеживать причинно-следственные связи и навыки рассуждений и доказательства.

Задания в форме практических работ

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме опроса

Раздел 1. Понятийный аппарат и методологическая база медицинской кибернетики

- 1) Основные понятия и определения медицинской кибернетики.
- 2) История развития медицинской кибернетики.
- 3) Методологическая база медицинской кибернетики.

Раздел 2. Основные информационные технологии, используемые в медицинской кибернетике.

- 1) Типы и способы представления кибермедицинских данных и методы интеграции гетерогенных данных
- 2) Базовые алгоритмы решения задач медицинской кибернетики
- 3) Основные программно-информационные ресурсы медицинской кибернетики

Контролируемые компетенции: ПК-7, ПК-10

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Темы рефератов

1. Модели интеллектуальной информационной системы в помощь лицам с инвалидностью.
2. Метод измерения биоимпеданса на основе моночастотного и многочастотного Зондирования.

3. Средства и алгоритмы проведения стабильно-графического обследования студентов
4. Математические модели на основе нейронных сетей и проблемы классификации
5. Вопросы разработки искусственной нейронной сети, с целью изучения возможности визуализации мыслительных образов и сновидений.
6. На пути к интегральной медицине или к активной реабилитации
7. Информационные технологии в медицине и прямой медиа-интерфейс
8. Интеллектуальные технологии в интенсивной терапии критических состояний
9. Новейшие информационные технологии в производстве протезов
10. О возможности нового этапа развития взаимодействия человека с внешним материальным миром.
11. Мониторинг психологически-эмоционального состояния студентов с ограниченными возможностями здоровья.
12. Киберфизическое нейрореабилитационное моделирование в системе Brain-Computer Interface задач физической и реабилитационной медицины
13. Современная аппаратура для мультидиагностики и БОС-тренинга студентов с нарушениями опорно-двигательной системы.
14. Интеллектуальные технологии в распознавании экстремальных состояний.
15. Статистические методы обработки данных в адаптивной физической культуре.
16. Медицинская робототехника.
17. Иппотерапия как система реабилитации опорно-двигательного аппарата.

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения медицинской кибернетики
2. Основные аппаратные средства реализации информационных технологий, используемых в медицинской кибернетике.
3. Основные программные средства реализации информационных технологий, используемых в медицинской кибернетике.
4. Принципы работы биоинформационных технологий.
5. История развития медицинской кибернетики.
6. Примеры современных систем медицинской кибернетики.
7. Пути развития медицинской кибернетики.
8. Новейшие достижения в области медицинской кибернетики и перспективы их практического и теоретического использования
9. Бионическая методология и информационные технологии.
10. Методы эффективного поиска и обработки кибермедицинской информации
11. Методы анализа кибермедицинской информации.
12. Кибермедицинские базы данных и обслуживающие их приложения;
13. Системы поддержки принятия решений в управлении кибермедицинскими системами.
14. Типы и способы представления кибермедицинских данных и методы интеграции гетерогенных данных.
15. Базовые алгоритмы решения задач медицинской кибернетики.
16. Основные программно-информационные ресурсы медицинской кибернетики.

Контролируемые компетенции: ПК-7, ПК-10

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.