

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 28.01.2025 23:08:58

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384ef1c489067dc66887d1b1475e411a

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ»

Целью изучения дисциплины «Информационные медицинские системы» является

подготовка специалиста, обладающего знаниями, умениями и навыками, позволяющими применять современные компьютерные приложения, программно – аппаратные средства информационной поддержки врачебных решений, автоматизированные медико-технологические системы, рабочие места и интеллектуальные системы поддержки принятия решений в клинической медицине, медико-биологических исследованиях, здравоохранении.

Основными задачами изучения дисциплины являются: - овладение теоретическими основами построения медицинских информационных систем; - овладение навыками имитационного моделирования при решении медицинских задач; - изучение принципов функционирования и клинического опыта эксплуатации существующих информационных медицинских систем (включая телемедицину); - овладение навыками постановки задач на проектирование АРМ врачей- специалистов; - овладение знаниями, навыками и умениями в области формирования баз данных и знаний для формализации диагностических задач клинического характера. - проведение аналитической работы с информацией в области медицинских компьютерных систем (учебной, научной, нормативно справочной литературой и другими источниками); - обучение подходам к формализации и структуризации медицинских данных.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-4 готовностью к ведению медицинской документации

ПК-9 готовностью разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов

ПК-10 готовностью к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении

ПК-11 готовностью к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия

ПК-15 готовностью к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении

ПК-16 способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении

Изучаемые разделы:

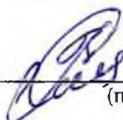
1. Концепция информатизации здравоохранения.
2. Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.
3. Особенности медицинских информационных систем.
4. Автоматизированные системы управления лечебно профилактическим учреждением.
5. Организация автоматизированного рабочего места врача.
6. Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.
7. Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Системы управления базами данных.
8. Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Специализированные медицинские прикладные программы.
9. Медицинские ресурсы глобальной сети Internet. Основы телемедицины

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета фундаментальной и
прикладной информатики

 Ширабакина Т.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

« 7 » ноября 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ»

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 30.05.03
(цифр согласно ФГОС)
Медицинская кибернетика
и наименование направления подготовки (специальности)
30.05.03 Медицинская кибернетика
наименование профиля, специализации или магистерской программы
форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки специалистов 30.05.03 «Медицинская кибернетика» на основании учебного плана направления подготовки (специальность) 30.05.03 «Медицинская кибернетика», одобренного Ученым советом университета «31» октября 2016г. протокол №2.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению направления подготовки (специальность) 30.05.03 «Медицинская кибернетика» на заседании кафедры биомедицинской инженерии, протокол № 5 от 7 ноября 2016 г.

Зав. кафедрой
Корневский

д.т.н., профессор Н.А.

Разработчики программы

к.б.н., доцент М.В. Артеменко,

Согласовано:

Директор научной библиотеки В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана подготовки по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016 г. на заседании кафедры БМИ от 30.08.2017

Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана подготовки по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016 г. на заседании кафедры БМИ от 30.08.18г

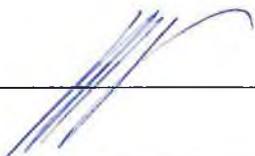
Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана подготовки по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016 г. на заседании кафедры БМИ от 30.08.19г

Зав. кафедрой

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой _____

 Коровин Н.А.

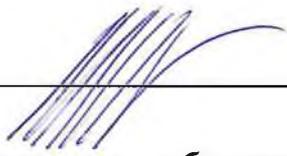
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2021

Зав. кафедрой _____

 Коровин Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017г. на заседании кафедры БМИ №14 от 01.07.2022

Зав. кафедрой _____

 Коровин Н.А.

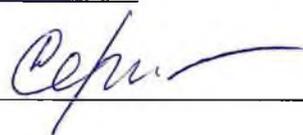
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры БМИ №11 от 23.06.2023

Зав. кафедрой _____

 Коровин Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «23» 02 2019г. на заседании кафедры БМИ №11 от 24.06.2024

Зав. кафедрой _____

 Серин С.С.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета фундаментальной и
прикладной информатики


Ширабакина Т.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

« 21 » 08 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ»

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 30.05.03
(цифр согласно ФГОС)
Медицинская кибернетика
и наименование направления подготовки (специальности)
30.05.03 Медицинская кибернетика
наименование профиля, специализации или магистерской программы
форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

1. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационные медицинские системы» является подготовка специалиста, обладающего знаниями, умениями и навыками, позволяющими применять современные компьютерные приложения, программно – аппаратные средства информационной поддержки врачебных решений, автоматизированные медико-технологические системы, рабочие места и интеллектуальные системы поддержки принятия решений в клинической медицине, медико-биологических исследованиях, здравоохранении.

1.2 Задачи дисциплины.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение теоретическими основами построения медицинских информационных систем;
- овладение навыками имитационного моделирования при решении медицинских задач;
- изучение принципов функционирования и клинического опыта эксплуатации существующих информационных медицинских систем (включая телемедицину);
- овладение навыками постановки задач на проектирование АРМ врачей-специалистов;
- овладение знаниями, навыками и умениями в области формирования баз данных и знаний для формализации диагностических задач клинического характера.
- проведение аналитической работы с информацией в области медицинских компьютерных систем (учебной, научной, нормативно справочной литературой и другими источниками);
- обучение подходам к формализации и структуризации медицинских данных.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Обучающиеся должны: **Знать:**

- современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- методологические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;
- структуру медицинских диагностических и лечебных знаний, основные модели формирования решений в здравоохранении;
- виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем;
- принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий (включая телемедицину).

Уметь:

- использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности;
- разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки решений врача;

- использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, оценить их эффективность;
- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ;
- пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками пользования персональными компьютерами на уровне пользователей;
- навыками работы в медицинских информационных сетях;
- навыками работы со средствами телемедицины.

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-4: готовностью к ведению медицинской документации;

ПК-10: готовностью к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении;

ПК-11: готовностью к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений;

ПК-15: готовностью к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении;

ПК-16: способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении;

ПК -9 готовностью разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов.

2. Указания места дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.28.06 «Информационные медицинские системы» относится к разделу Б1.Б «Медико-кибернетические дисциплины» базового цикла Б1. Дисциплина изучается на 6 курсе в 11-ом (В) семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ) , 216 часов

Таблица 3.1 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	91,15
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	36
Экзамен	1,15
Зачет	-
курсовая работа (проект)	Не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	Не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
Лекции	18
лабораторные занятия	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	97,85
Контроль зач/экз (подготовка к экзамену)	27

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Содержание
1	2	3
1	Концепция информатизации здравоохранения	История компьютеризации отечественного здравоохранения. Наиболее важные события в развитии информационных технологий в медицине. Современное состояние науки – медицинская информатика. Основы автоматизации управления здравоохранением. Информатизация здравоохранения в России и её приоритеты. Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения.

2	Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса	<p>Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения. Основные принципы работы в операционной системе Windows. Прикладной уровень программного обеспечения. Многофункциональный текстовый процессор Microsoft Word. Базовые средства обработки текстовой информации. Создание комплексных текстовых документов. Технология иллюстрирования текстовых документов. Подготовки медицинских текстовых документов: историй болезни, справок, служебных записок, отчетов, статей и т.д.</p>
3	Особенности медицинских информационных систем.	<p>Определение информационной системы. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки информационных систем в здравоохранении. Классификации медицинских информационных систем. Информационная поддержка функционирования лечебного учреждения и автоматизация документооборота; планирование ресурсов и менеджмент клинической организации; мониторинг лечебно-диагностического процесса; лабораторно-диагностические функции; поддержка принятия решений - экспертная оценка и контроль качества процесса лечения. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Безопасность информационных систем.</p>
4	Автоматизированные системы управления лечебно - профилактическим учреждением.	<p>Определение автоматизированной системы управления (АСУ). Автоматизация управления ЛПУ и здравоохранением в целом - высший уровень внедрения современных информационных технологий в медицинскую деятельность. Цель создания автоматизированных систем управления лечебно-профилактическим учреждением. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления. Концепция локальной обработки информации. Структурная единица автоматизированной системы управления - автоматизированное рабочее место сотрудника. Этапы разработки автоматизированной системы управления.</p>
5	Организация автоматизированного рабочего места врача	<p>Определение автоматизированного рабочего места (АРМ) врача. Автоматизация рабочего места как путь улучшения качества лечебно-диагностической помощи. Технология врачебной деятельности в условиях информатизации и компьютеризации. Принципы и методы применения ЭВМ для различных врачебных специальностей. Общие представления об устройстве автоматизированного рабочего места врача. Аппаратные и программные средства</p>

		<p>автоматизированного рабочего места врача. Виды специального медицинского программного обеспечения. Принципа создания АРМ. Требования, предъявляемые к АРМ. Вопросы выбора технических и программных средств, наиболее полно отвечающих потребностям работника.</p> <p>Автоматизированные рабочие места сотрудников лечебно-профилактических учреждений: АРМ руководителя, сотрудника административно-хозяйственных служб (бухгалтера, специалиста по кадрам, юриста, секретаря и т.д.), АРМ врачей различных специальностей, медрегистратора, старшей медицинской сестры, постовой сестры и т.д.</p>
6	<p>Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.</p>	<p>Общие представления о медицинских приборно-компьютерных системах (МПКС). История создания и применения МПКС в отечественном и зарубежном здравоохранении. Направления интеграции прибора и компьютера. Функции компьютера в МПКС. Классификация МПКС.</p> <p>МПКС для функциональной диагностики. Показатели, изучаемые в рамках функциональной диагностики. Состав МПКС функциональной диагностики. Основные этапы компьютеризированного функционального исследования. Методы математического описания физиологических процессов. Модели физиологических систем, используемых для оценки управления функциональным состоянием организма. МПКС для лучевой диагностики. Виды компьютерных операций над изображением. Мониторные системы. Виды мониторных систем. Задачи мониторных систем. Параметры, наиболее часто используемые при мониторинге. МПКС для управления лечебным процессом: системы интенсивной терапии; системы биологической обратной связи. Перспективы развития МПКС. Направления развития МПКС.</p>
7	<p>Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Системы управления базами данных.</p>	<p>Базы данных как средство для сбора, накопления, хранения и использования информации. Виды медицинских баз данных. Особенности медицинских баз данных. Базы электронных медицинских карт стационарных и амбулаторных больных, архивы результатов различных исследований, электронные системы учета лекарственных препаратов.</p> <p>Использование вычислительной техники для обработки медицинской документации. Создание централизованной базы данных пациентов. Объединение электронных записей о больных с архивами медицинских изображений, результатами работы автоматизированных лабораторий и следящих систем, наличие современных средств обмена информацией (электронной почты, Интернета, видеоконференций). Проблемы, возникающие при создании электронной базы данных ЛПУ и пути их решения.</p>

8	<p>Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Специализированные медицинские прикладные программы</p>	<p>Состав программного обеспечения автоматизированного рабочего места врача. Принцип работы и назначение баз данных. Экспертные системы. Определение. Предназначение. Основные понятия. Область применения. Вероятностные системы и экспертные системы. Основные блоки экспертных систем. Понятие об искусственном интеллекте. Исторический обзор. Современное состояние проблемы. Информационная поддержка выбора лечебных воздействий с использованием экспертных систем. Информационно-справочные медицинские системы. Определение. Предназначение. Отличие от экспертных систем. Виды информационно-справочных систем. Виды поиска в информационно-справочных системах. Требования к информационно-справочным системам. Роль информационно-справочных систем в деятельности АСУ и АРМ специалистов. Обучающие программы. Определение. Задачи. Область применения. Средства тестовой проверки знаний, симуляторы клинических ситуаций. Роль обучающих программ в вузовском и последипломном образовании. Дистанционное обучение.</p>
9	<p>Медицинские ресурсы глобальной сети Internet. Основы телемедицины</p>	<p>Виды и роль информационных и компьютерных сетей в АСУ ЛПУ и здравоохранении в целом. Средства информационного поиска в Internet: поисковые машины; каталоги. Универсальные и специализированные медицинские поисковые системы (с медицинской спецификой). Медицинские ресурсы Internet: медицинские базы данных, сайты медицинских и медико-образовательных учреждений. Особенности поиска медицинской информации. Телемедицина: сущность понятия; история развития. Основные направления телемедицины. Технологии современной телемедицины: телеконсультации, видеоконференции, дистанционное образование. Понятие о телемедицинских центрах. Направления деятельности и оказываемые услуги. Наиболее известные российские и зарубежные телемедицинские центры. Телемедицинские системы динамического наблюдения, ургентная телемедицина, телехирургия и дистанционное обследование, военная телемедицина, космическая телемедицина. Интернет-консультации и дискуссионные форумы. Перспективы развития отечественной телемедицины.</p>

Таблица 4.1.2 - Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лк, час	№ Лб	№ Пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Концепция информатизации здравоохранения	1		1	У1, 2, 4, 11, МУ1, МУ2	ЗП, С(2)	ОПК-4, ПК16
2.	Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.	1	1	2	У 2, 3, 5, МУ1, МУ2	ЗП(7),ЗЛ(5), С(2)	ОПК-4, ПК-10, ПК-11
3.	Особенности медицинских информационных систем.	3	2	3	У 1,4, 6, 8, МУ1, МУ2	ЗП(9),ЗЛ(9) С(5)	ПК-11, ПК-15
4.	Автоматизированные системы управления лечебно-профилактическим учреждением.	2		4	У 1, 5, 9, 11 МУ1, МУ2	ЗП(11), С(8)	ПК-11, ПК-15
5.	Организация автоматизированного рабочего места врача.	1	3		У3, 4, МУ1, МУ2	ЗЛ(13). С(10)	ПК-9 ПК-15
6.	Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.	2		5	У 1,2, 4,7, МУ1, МУ2	ЗП(13) С(11)	ПК-9 ПК 15
7.	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Системы управления базами данных.	2		6	У 1, 3, 4, МУ1, МУ2	ЗП(15), С(12)	ПК-9 ПК-10
8.	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Специализированные медицинские прикладные программы	2	4		У 2, 4, 5, 8 МУ1, МУ2	ЗЛ(18), С(14)	ПК-9 ПК-15, ПК-16
9.	Медицинские ресурсы глобальной сети Internet. Основы телемедицины	4		7, 8	У 3, 7, МУ1, МУ2	ЗП(17,18), С(18)	ПК-11, ПК-15, ПК -16
	Итого	18	18	18			

Примечание: С – собеседование; ЗЛ(П) – защита лабораторной (практической) работы

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторного занятия	Объем, час.
1	КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ	8
2	ВИДЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	8
3	АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА. ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА	8
4	ПОДДЕРЖКА ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА МЕТОДАМИ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАТИКИ. СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА. МЕДИЦИНСКИЕ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ	12
Итого:		36

Таблица 4.2.2 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ	4
2	ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ	4
3	ТЕЛЕМЕДИЦИНА. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	8
4	МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ЗНАЧЕНИЕ	4
5	КОНФИДЕЦИАЛЬНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ. ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	4
6	УРОВНИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ: ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ, ФЕДЕРАЛЬНЫЙ, ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	4
7	ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕХОДА К ЭЛЕКТРОННОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ. ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ УЧЕТ ПАЦИЕНТОВ	4
8	ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА	4
Итого:		36

Номер, указанный в скобках, соответствует номеру лабораторно-практическому занятию согласно оглавлению методических указаний.

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 - Самостоятельная работа студента

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Срок выполнения (уч. неделя)	Время, затрачиваемое на СРС, час
1	Концепция информатизации здравоохранения.	2	6
2	Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.	3	10
3	Особенности медицинских информационных систем.	5	12
4	Автоматизированные системы управления лечебно - профилактическим учреждением.	7	12
5	Организация автоматизированного рабочего места врача.	8	10
6	Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.	10	12
7	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Системы управления базами данных.	12	10
8	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Специализированные медицинские прикладные программы.	14	12
9	Медицинские ресурсы глобальной сети Internet. Основы телемедицины.	18	13,85
	Итого		97,85

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

А) научной библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

Б) кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

В) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.
- Г) полиграфическим центром (типографией) университета:
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» (уровень специалитета) реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

В процессе обучения применяются общие формы: лекции – дискуссии и беседа, лабораторный практикум – дискуссии, собеседование, тренинг, мастер класс.

Таблица 6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (лекции, лабораторные и практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1	ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ	тренинг	2
2	КОНФИДЕЦИАЛЬНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ. ЗАЩИТА МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	Тренинг	2
3	МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	Беседа	2
4	ПЕРСПЕКТИВЫ ПЕРЕХОДА К ЭЛЕКТРОННОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ. ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ УЧЕТ ПАЦИЕНТОВ	Беседа	2
Итого:		В часах	8

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ОПК-4: готовностью к ведению медицинской документации	Информационные медицинские системы		
		Медицинские базы данных и экспертные системы	
ПК -9 готовностью разрабатывать и внедрять современные информационные технологии в здравоохранении, применять математические методы и современные прикладные программные средства для обработки экспериментальных и клиничко-диагностических данных, моделирования медико-биологических процессов	Информатика, медицинская информатика Теория алгоритмов и программирование для медико-биологических систем Теория и технология программирования для медико-биотехнических систем	Прикладные пакеты математической обработки данных Методы обработки биомедицинских сигналов и данных Автоматизация обработки экспериментальных данных Методы обработки биомедицинских сигналов и данных Моделирование биологических процессов и систем	Системный анализ и организация здравоохранения
			Информационные медицинские системы Медицинские базы данных и экспертные системы Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-10: готовностью к оценке и применению технических и программных средств в здравоохранении	Теория алгоритмов и программирование для медико-биологических систем Теория и технология программирования для медико-биотехнических систем	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы Основы эксплуатации и ремонта электронной медицинской аппаратуры Прикладные пакеты математической обработки данных	Информационные медицинские системы
		Прикладная математическая	

		статистика Методы обработки биомедицинских сигналов и данных Автоматизация обработки экспериментальных данных	Преддипломная практика
ПК-11: готовностью к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для создания систем поддержки принятия медико-технологических и организационных решений		Методы обработки биомедицинских сигналов и данных Автоматизация обработки экспериментальных данных	Информационные медицинские системы Медицинские базы данных и экспертные системы Преддипломная практика
ПК15 - готовностью к проектированию автоматизированных систем различного назначения в здравоохранении	Теория алгоритмов и программирование для медико-биологических систем Теория и технология программирования для медико-биотехнических систем	Теоретические основы кибернетики Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы Методы обработки биомедицинских сигналов и данных	Информационные медицинские системы Медицинские базы данных и экспертные системы Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа
- ПК-16: способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Информатика, медицинская информатика	Системный анализ и организация здравоохранения	
			Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа Информационные медицинские системы
		Научно-исследовательская работа	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ОПК-4	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: Современное состояние науки – медицинская информатика.</p> <p>Уметь: правильно заполнять историю болезни и отчетную документацию медицинского характера</p> <p>Владеть: медицинским тезаурусом</p>	<p><i>Дополнительно к пороговому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Подготовки медицинских текстовых документов: историй болезни, справок, служебных записок, отчетов, статей и т.д.</p> <p>Основы автоматизации управления здравоохранением . Использование вычислительной техники для обработки медицинской документации.</p> <p>Уметь: использовать автоматизированные методы составления отчетной медицинской документации, электронной карты обследуемого</p> <p>Владеть: персональным</p>	<p><i>Дополнительно к продвинутому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Основные законодательные и нормативные акты информатизации здравоохранения.</p> <p>Уметь: использовать информацию законодательных и нормативных актов для оформления медицинской документации</p> <p>Владеть: глоссарием законодательства в медицине, результатами сравнительного анализа различных отчетных форм (с целью формализации)</p>

			компьютером, возможностями трансформации и передачи информации	
ПК-10	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать: Основные принципы работы в операционной системе Windows, Office. Базовые средства обработки текстовой информации. Создание комплексных текстовых документов. Технология иллюстрирования текстовых документов. Принципы создания и эксплуатации централизованной базы данных пациентов.</p> <p>Уметь: обрабатывать и иллюстрировать медицинскую документацию (средствами MicroSoft)</p> <p>Владеть: инструментарием создания медицинских баз данных.</p>	<p><i>Дополнительно к пороговому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. Базы данных как средство для сбора, накопления, хранения и использования информации. Виды медицинских баз данных. Особенности медицинских баз данных. Базы электронных медицинских карт стационарных и амбулаторных больных, архивы результатов различных исследований, электронные системы учета лекарственных</p>	<p><i>Дополнительно к продвинутому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Прикладной уровень программного обеспечения. Объединение электронных записей о больных с архивами медицинских изображений, результатами работы автоматизированных лабораторий и следящих систем, наличие современных средств обмена информацией (электронной почты, Интернета, видеоконференций). Проблемы, возникающие при создании электронной базы данных ЛПУ и пути их решения.</p> <p>Уметь: участвовать в медицинских видео конференциях, подготавливать информационные запросы</p> <p>Владеть: методами формирования требованиям к специализированным</p>

			<p>препаратов.</p> <p>Уметь: работать с архивами и информационным и базами данных – сетевыми ресурсами</p> <p>Владеть: навыками использования универсального программного обеспечения (включая пакеты статистической обработки)</p>	<p>м программным продуктам с учетом медицинской специфики и этики.</p>
ПК-11	<p>1.Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных</p>	<p>Знать: Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. Определение информационной системы. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки информационных систем в здравоохранении. Классификации медицинских информационных систем. Виды и роль информационных и компьютерных сетей в АСУ ЛПУ и здравоохранении в целом. Средства информационного поиска в Internet: поисковые машины; каталоги. Универсальные и специализированные</p>	<p><i>Дополнительно к пороговому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Информационная поддержка функционирования лечебного учреждения и автоматизация документооборота и планирование ресурсов и менеджмент клинической организации; мониторинг лечебно-диагностического процесса; лабораторно-диагностические функции СППР.</p> <p>Уметь: организовывать и осуществлять мониторинг лечебно-диагностического процесса</p>	<p><i>Дополнительно к продвинутому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Особенности поиска медицинской информации. Телемедицинские системы динамического наблюдения, ургентная телемедицина, телехирургия и дистанционное обследование, военная телемедицина, космическая телемедицина.</p> <p>Уметь: обеспечивать правовую поддержку телемедицинским системам в</p>

	ситуациях	<p>медицинские поисковые системы (с медицинской спецификой). Медицинские ресурсы Internet: медицинские базы данных, сайты медицинских и медико-образовательных учреждений.</p> <p>Уметь: формализовывать действия медиков (врачей) в диагностико-терапевтическом процессе для проектирования СППР (решать задачи когнитолога)</p> <p>Владеть: медицинскими ресурсами Internet</p>	<p>средствами имеющихся СППР</p> <p>Владеть: методами оценки качества применения СППР для обоснования ее результативного использования.</p>	<p>скрининге;</p> <p>Владеть: навыками организации и эксплуатации телемедицинских технологий для реализации задач СППР</p>
ПК-15	<p>1.Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p>	<p>Знать: поддержка принятия решений - экспертная оценка и контроль качества процесса лечения. Определение автоматизированной системы управления (АСУ). Автоматизация управления ЛПУ и здравоохранением в целом - высший уровень внедрения современных информационных технологий в медицинскую деятельность. Цель создания автоматизированных систем управления лечебно-профилактическим учреждением. Автоматизация</p>	<p><i>Дополнительно к пороговому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Безопасность информационных систем. Уровни, компоненты, функции автоматизированной системы управления. Требования, предъявляемые к автоматизированной системе управления. Принципа создания АРМ. Требования, предъявляемые к АРМ. Вопросы выбора</p>	<p><i>Дополнительно к продвинутому уровню обучающийся должен:</i></p> <p>Знать: Концепция локальной обработки информации. Структурная единица автоматизированной системы управления - автоматизированное рабочее место сотрудника. Этапы разработки автоматизированной системы управления. Автоматизированные рабочие места сотрудников лечебно-</p>

	<p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>рабочего места как путь улучшения качества лечебно-диагностической помощи. Технология врачебной деятельности в условиях информатизации и компьютеризации</p> <p>Принципы и методы применения ЭВМ для различных врачебных специальностей.</p> <p>Общие представления об устройстве автоматизированного рабочего места врача.</p> <p>Аппаратные и программные средства автоматизированного рабочего места врача.</p> <p>Виды специального медицинского программного обеспечения.</p> <p>Уметь: работать с АРМ</p> <p>Владеть: технологией работы с АРМ различного иерархического уровня</p>	<p>технических и программных средств, наиболее полно отвечающих потребностям работника. Состав программного обеспечения автоматизированного рабочего места врача.</p> <p>Принцип работы и назначение баз данных.</p> <p>Экспертные системы. Определение.</p> <p>Предназначение.</p> <p>Информационная поддержка выбора лечебных воздействий с использованием экспертных систем.</p> <p>Уметь: использовать в составе АРМ экспертные системы удаленного доступа.</p> <p>Владеть: навыками эксплуатации АРМ для поддержки лечебно-диагностических процедур социально-значимых заболеваний</p>	<p>профилактических учреждений: АРМ руководителя, сотрудника административно-хозяйственных служб (бухгалтера, специалиста по кадрам, юриста, секретаря и т.д.), АРМ врачей различных специальностей, медрегистратора, старшей медицинской сестры, постовой сестры и т.д</p> <p>Уметь: ставить задачи для разработки АРМ управленческого звена в клинике.</p> <p>Владеть: навыками эксплуатации АРМ в составе системы ТАИС..</p>
ПК-16	1. Доля освоенных обучающимися	<p>Знать: информатизация здравоохранения в России и её</p>	<i>Дополнительно к пороговому уровню обучающийся</i>	<i>Дополнительно к продвинутому уровню обучающийся</i>

<p>знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3 РПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>приоритеты.</p> <p>Телемедицина: сущность понятия; история развития. Основные направления телемедицины.</p> <p>Интернет-консультации и дискуссионные форумы. Перспективы развития отечественной телемедицины</p> <p>Уметь: применять телемедицинские технологии</p> <p>Владеть: навыками эксплуатации диагностических телемедицинских систем</p>	<p><i>должен:</i></p> <p>Знать: Технологии современной телемедицины: телеконсультации, видеоконференции, дистанционное образование. Понятие о телемедицинских центрах. Направления деятельности и оказываемые услуги. Роль обучающих программ в вузовском и последипломном медицинском образовании. Дистанционное обучение.</p> <p>Уметь: использовать СППР и АРМ в обучающих целях.</p> <p>Владеть: навыками организации дистанционного обучения с использованием СППР и АРМ</p>	<p><i>должен:</i></p> <p>Знать: Наиболее известные российские и зарубежные телемедицинские центры. . Вероятностные системы и экспертные системы. Основные блоки экспертных систем. Понятие об искусственном интеллекте.</p> <p>Уметь: ставить задачи на разработку медицинских информационных систем в условиях неопределенности и повышенного риска неправильного принятия решений</p> <p>Владеть: средствами искусственного интеллекта при формировании баз знаний и данных для СППР (включая ЭС и АРМ): отбор признаков, синтез решающих правил, оценка качества и т.п.</p>
---	---	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код к-уемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Концепция информатизации здравоохранения	ОПК4, ПК -16	ИМЛ, ВПЗ, СРС	ВСПЗ, ВСР	1п: 1-9 1л:1-5	Согласно табл.7.2.
2	Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.	ПК-10, ПК-11	ИМЛ, ВПЗ, ВПЛ, СРС	ВСПЗ, ВСПЛ, ВСР	2п:1-8	Согласно табл.7.2.
3	Особенности медицинских информационных систем.	ПК-11, ПК-15	ИМЛ, ВПЗ, ВПЛ, СРС	ВСПЗ, ВСПЛ, ВСР	3п:1-11 2л:1-10	Согласно табл.7.2.
4	Автоматизированные системы управления лечебно-профилактическим учреждением.	ПК-11, ПК-15	ИМЛ, ВПЗ, СРС	ВСПЗ, ВСР	4п:1-8	Согласно табл.7.2.
5	Организация автоматизированного рабочего места врача.	ПК - 9 ОПК-4	ИМЛ, ВПЛ, СРС	ВСПЛ, ВСР	4л:1-14	Согласно табл.7.2.
6.	Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.	ПК-9 ПК15	ИМЛ, ВПЗ, СРС	ВСПЗ, ВСР	5п:1-6	Согласно табл.7.2.
7.	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Системы управления базами данных.	ПК-9 ПК-10	ИМЛ, ВПЗ, СРС	ВСПЗ, ВСР	7п:1-11	Согласно табл.7.2.
8	Автоматизированное рабочее место врача: программное обеспечение. Специализированные медицинские прикладные программы	ПК-9 ПК-15, ПК-16	ИМЛ, ВПЛ, СРС	ВСПЛ, ВСР	3л:1-19	
9.	Медицинские ресурсы глобальной сети Internet. Основы телемедицины.	ПК-11, ПК-15, ПК-16	ИМЛ, ВПЗ, СРС, ПЗЭ	ВСПЗ, ВСР	7п:1-8 8п:1-6	Согласно табл.7.2.

Примечание: в столбце 8 указаны номера ПЗ, ЛР и СРС, в которых приведены соответствующие номера заданий – контрольных вопросов – представлены в модуле «Оценочные средства» УМК дисциплины.

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля.

Контрольные вопросы к практической работе №8: Основные факторы риска использования компьютерной техники в практике врача.

1. Перечислите основные факторы риска на рабочем месте.
2. Дайте характеристику этим факторам риска.
3. Профилактика заболеваний глаз.
4. Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы.
5. Профилактика кистевого туннельного синдрома.
6. Профилактика аллергий.
7. Профилактика гиподинамии.
8. Профилактика заболеваний эндокринной системы.
9. Профилактика заболеваний иммунной системы.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №1: Комплексный анализ медицинских данных с использованием методов математической статистики.

1. Какие статистические пакеты применяются для обработки медицинских данных?
2. Какими особенностями обладают медицинские данные?
3. В чем состоит современная технология статистического анализа данных?
4. В чем заключается подготовка медицинских данных к анализу?
5. Для решения каких клинико-научных задач необходимо формулировать статистические гипотезы?
6. Как оценивается взаимосвязь двух параметров? Какие методы корреляционного анализа используются в медицинской практике?
7. Для решения каких медицинских задач используются методы многофакторного анализа?

Вопросы собеседования к разделу: Основы телемедицины.

1. Дайте определение телемедицине.
2. Какие существуют примеры использования элементов электронного здравоохранения?
3. Что подразумевает под персональной телемедициной?
4. Каким образом обеспечивается единое пространство медицинских данных?
5. Какие вопросы необходимо решить для создания единого общероссийского информационного медицинского пространства?
6. Приведите примеры использования элементов электронного здравоохранения?

Типовые задания для промежуточной и итоговой аттестациям (экзамен 11 семестр обучения)

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена (бланковое тестирование по вопросам, представленных в блоке тестовых заданий - БТЗ). Проверяемыми элементами содержания являются разделы дисциплины, указанные в п. 4 настоящей программы. Все разделы дисциплины отражены в КИМ. БТЗ включает в себя не менее 100 заданий (на каждую семестровую аттестацию) и постоянно пополняется. Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах: - закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов), - открытой (необходимо вписать правильный ответ), - на установление правильной последовательности, - на установление соответствия. Умения, навыки и

компетенции проверяются с помощью задач. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они проявляются обучающимися при их решении. В варианты КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Типовые вопросы к бланковому тестированию:

1. *Диагностический класс представлен тремя образами-точками: $X1=(3,5)$, $x2=(2,4)$ и $x3=(4,6)$. Эвклидово расстояние от начала координат до центра класса равно?*

Варианты ответа:

Вариант 1 (Правильный): 5 Вариант 2: 6 Вариант 3: 4 Вариант 4: 1
Вариант 5:

2. *Семантическая сеть состоит из 30 вершин, 4 из которых имеют по одной рекурсии. Максимальное количество отношений, представляемое сетью равно?*

Варианты ответа:

Вариант 1: (Правильный): 439 Вариант 2: 430 Вариант 3: 438
Вариант 4: 512 Вариант 5:

3. *Во время испытания медицинская экспертная система подтвердила диагноз консилиума в 90% случаев. Сколько в среднем он поставит правильный диагноз у 200 пациентов, если известно, что диагностическая эффективность консилиума равняется 0,7?*

Варианты ответа:

Вариант 1 (правильный): 126 Вариант 2: 130 Вариант 3: 115
Вариант 4: 180 :

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ» ;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы. Для текущего контроля по дисциплине в рамках

действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Таблица 7.4 (11 семестр)

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
ПЗ1- ПЗ8 собеседование по отчету	2	Выполнение, доля правильных действий менее 30%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 90%
ЛЗ1-ЛЗ4 собеседование по отчету	2	Выполнение, доля правильных действий менее 30%	3	Выполнение, доля правильных ответов более 90%
Результаты собеседования по разделам (включая СРС)	0	Не прошел ни одного собеседования	4	Успешно прошел собеседования
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Экзамен	0	Не посетил экзамен или не ответил ни на один вопрос экзаменационных билетов или ИТ	36	Верно ответил на все вопросы билета
Итого:	24		100	

При бланковом тестировании в каждый КИМ включается 15 заданий (вопросов) и одна задача, каждый верный ответ оценивается определенным количеством баллов (указывается в билете), общая сумма баллов – 36.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

1. Абдуллин, И. Ш. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ш. Абдуллин, Е. А. Панкова, Ф. С. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2011. – 106 с. – Режим доступа: biblioclub.ru
2. Кассим, Кабус Дерхим Али. Компьютерные технологии обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных [Текст] : учебное пособие : К. Д. А. Кассим, С. А. Филист, А. Ф. Рыбочкин ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 290 с.

8.2 Дополнительная литература

3. Кобринский, Б.А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения [Электронный ресурс] : монография / Б.А. Кобринский. - Изд. 2-е, стер. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 149
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443845>
4. Кобринский, Б.А. Континуум переходных состояний организма и мониторинг динамики здоровья детей [Электронный ресурс] : монография / Б.А. Кобринский. - 2-е изд., стер. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 220 с. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434737>
5. Автоматизированные медико-технологические системы [Текст] : в 3 ч. / под ред. А. Г. Устинова. - Курск : КГТУ, 1995 - Ч. 1-3. - 125 с.
6. Кассим, Кабус Дерхим Али. Интеллектуальные технологии для неинвазивного анализа биоматериалов на основе многочастотной импедансометрии и нейросетевого моделирования [Электронный ресурс] : монография / Кабус Дерхим Али Кассим, С. А. Филист ; Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 124 с
7. Кассим, Кабус Дерхим Али. Проектирование измерительных преобразователей для систем мониторинга, диагностики и управления [Текст] : учебное пособие / К. Д. А. Кассим, С. А. Филист, О. В. Шаталова ; Минобрнауки России, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 303 с.
8. Кобринский, Б.А. Телемедицина в системе практического здравоохранения [Электронный ресурс] / Б.А. Кобринский. - 2-е изд., стер. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 238 с. Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434738>).
9. Информационные технологии в медицине: Монография / Хадарцев А.А.[и др.] – Тула, 2006. -272 с.
10. Илларионов, Валерий Евгеньевич. Научно-практические основы информационной медицины [Текст]: монография / В. Е. Илларионов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : URSS : Либроком, 2010. - 184 с.

11. Илясов Л.В. Биомедицинская аналитическая техника [Электронный ресурс] : уч. пос. /Л.В.Илясов. -СПб: Политехника, 2012.-353 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=124258>

8.3 Перечень методических указаний

1. Медицинские информационные системы : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. В. Артеменко. - Электрон. текстовые дан. (2 843 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 88 с.

2. Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», 12.04.04 - Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) «Приборы, системы и комплексы медико-биологического и экологического назначения», 49.04.01 – Физическая культура, направленность (профиль) «Теория физической культуры и спорта, технология физического воспитания» и специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика, направленность (профиль) «Медицинские информационные системы» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: М. В. Артеменко, К. В. Разумова. - Электрон. текстовые дан. (795 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 51 с.

8.5 Другие учебно-методические материалы

1. Библиотечная подписка на журнал: Искусственный интеллект и принятие решений.
2. Библиотечная подписка на журнал: Информационные технологии.
3. Библиотечная подписка на журнал: Известия Юго-Западного государственного университета: - Технические науки,
4. Библиотечная подписка на журнал: «Медицинская техника».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «"IPRbooks"» <http://iprbookshop.ru>
5. Электронный портал <http://hr-portal.ru>
6. Электронный портал <http://cyberleninka.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия, на которых студент приобретает знания, умения и навыки в контексте осваиваемых компетенций. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях: излагаются и разъясняются основные понятия темы, теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и ответы на возникающие у

обучающихся вопросы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать изучаемый материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторный практикум (занятия и семинары), которые обеспечивают: контроль подготовленности студента, закрепление учебного материала, приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному практикуму предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях и материалах, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по выполненным работам, а также по результатам докладов и презентаций полученных результатов. Преподаватель на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем «отработки» студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании).

Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы обучающегося. Это большой труд, требующий усилий и желания студента, умений и навыков работы с информационными источниками, аналитического и критического мышления. В самом начале работы важно правильно определить цель и направление. Прочитанное и изученное следует закрепить в памяти. Одним из приемов фиксации и закрепление освоенного материала является конспектирование. Систематическое конспектирование (и дальнейшая работа с конспектом) помогает научиться правильно, кратко и четко, семантически грамотно излагать прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию необходимо регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа позволяет равномерно распределить учебную нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению изученного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю с целью усвоения и закрепления компетенций (соответствующих знаний, умений и навыков).

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

База данных кафедры по математическому анализу и моделированию информации о состоянии биообъектов и биосистем и их внешнего окружения, примеры АРМ врачей, программные продукты базы данных кафедры по медицинской кибернетике и анализу систем автоматического регулирования, моделированию БТС, обработки биомедицинских сигналов, инструментарий Excel, работа с электронным микроскопом - <http://www.westmedica.ru/ru/home/news/show/1632>, <http://www.synapsis.ru/vemru.html>, операционная система Windows, антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный. Аудитория и рабочие места обучающихся должны быть оснащены оборудованием не ниже: ПЭВМ AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Core 2 Duo E7500/SATA-11 500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20", лазерный принтер (типа Canon LBP-810, Hewlett Packard LJ 1160 или им подобные), Рабочие места обучающихся подключены к сети интернет.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

