

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.10.2021  
Уникальный программный идентификатор:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра медицинской физики с курсом информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор /Павлов В.Н./  
2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы медицинской кибернетики

Направление подготовки (специальность, код) 31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 6 лет

Курс II Семестр 4  
Контактная работа — 48 часов Зачет (4 семестр)  
Лекции — 14 часов Всего 72 часа (2 з.е.)

Практические занятия — 34 часа  
Самостоятельная работа — 24 часа

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_ утвержденный Министерством образования и науки РФ «12» августа 2020 г.
- 2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело \_\_\_\_\_ утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «*Башкирский государственный медицинский университет*» «25» мая 2021г. Протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Медицинской физики с курсом информатики от «3» июня 2021 г. Протокол № 6

Заведующий кафедрой



Кудрейко А.А.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Учебно-методическим советом специальности 31.05.01 Лечебное дело от «09» июня 2021 г. Протокол № 8

Председатель Учебно-методического  
совета специальности Лечебное дело



Фаршатова Е.Р.

**Разработчики:**

Зав. кафедрой медицинской физики, А.А. Кудрейко  
доцент, к.ф.-м.н.

Преподаватель кафедры медицинской физики Р.А. Байрамгулов  
с курсом информатики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС

специальности Лечебное дело

Фаршатова Е.Р.



## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

### к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ) и фонду оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины Основы медицинской кибернетики (Специальность 31.05.01 Лечебное дело)

В соответствии с основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело 2022 г. и учебным планом по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины Основы медицинской кибернетики.

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы медицинской кибернетики соответствует ООП 2022г. и учебному плану 2022 г. по специальности 31.05.01 Лечебное дело. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Основы медицинской кибернетики без изменений. ФОСы: актуализированы тестовые задания, вопросы к экзамену/зачету, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа дисциплины Основы медицинской кибернетики 2022г. актуализирована и адаптирована с учетом вклада биомедицинских наук, которые отражают современный научный и технологический уровень развития клинической практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры Медицинской физики с курсом информатики

Протокол № 10 «6» июня 2022г.

Зав. кафедрой  Кудрейко А.А.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК естественно-научных дисциплин

Протокол № 7 от «7» июня 2022 г.

Обсуждено и утверждено на заседании УМС специальности Лечебное дело

Протокол № 6 от «8» июня 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.....	5
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	5
2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности.....	5
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля).....	6
2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины: .....	6
Информационная грамотность.....	6
2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:.....	6
3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ .....	8
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы.....	8
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении .....	8
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля .....	9
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).....	10
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) .....	10
3.6. Лабораторный практикум.....	11
3.7. Самостоятельная работа обучающихся .....	11
3.7.1. Виды СРО.....	11
3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов.....	12
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) .....	12
3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств .....	12
3.8.2. Примеры оценочных средств:.....	12
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля).....	14
3.11. Образовательные технологии .....	15
3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами .....	15
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины: .....	16

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## «Основы медицинской кибернетики»

Медицинская кибернетика – наука, исследующая закономерности получения, хранения, передачи и преобразования информации в организме человека. Основанная на создании имитационных моделей, в том числе математических, медицинская кибернетика позволяет сопрягать сложные технические устройства с системами управления, что помогает создавать новые решения для улучшения качества жизни людей, страдающих от заболевания.

В спектр интереса этой дисциплины входит вычислительная диагностика заболеваний. В частности, математическое моделирование процессов, которые происходят при развитии болезни и поиск решений по её лечению в виртуальном мире. Существует и другая область вычислительной диагностики, которая связана с обработкой огромного массива персонализированных данных и построением возможных вариантов развития патологии по результатам этой обработки.

В предлагаемом курсе делается акцент на подтверждение или опровержение гипотез, полученных на основе представлений о внутренней динамике, их контроле и их нарушениях.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Задачей** дисциплины является формирование у студентов навыков практической работы по специальности, ориентированной на применение информационных технологий в различных областях медицины и здравоохранения.

**Целями** дисциплины является:

- Обучение студентов к оказанию консультативной помощи сотрудникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики.
- Получение знаний о динамических моделях функциональной активности организма, включая его взаимодействие с внешним миром.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-10.

### 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Основы медицинской кибернетики» относится к циклу дисциплин по выбору.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **Физика, математика.**

**Знать** приемы и методы системного анализа проблем; факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов материалов); основные физико-химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и биологических объектов.

**Уметь** проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию; анализировать научную публицистическую литературу профессионального назначения; проводить анализ факторов, влияющих на жизнедеятельность элементов среды обитания.

**Владеть** навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету; навыками анализа факторов, влияющих на жизнедеятельность элементов среды обитания; навыками анализа результатов физико-химического метода анализа; принципами планирования исследования, алгоритмами решения ситуационных задач по предмету.

#### **Информационные технологии в медицине.**

**Знать** основные принципы обработки и представления информации; электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине; основные принципы информационной безопасности при работе с медицинскими базами данных; возможности стандартных программных средств для решения медицинских задач; виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, статистических информационных систем; использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности.

**Уметь** применять информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения и обработки биомедицинских данных; использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины; использовать электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных; использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности.

**Владеть** принципами автоматизации и управления данными с использованием современных информационных технологий; навыками решения стандартных и нестандартных задач в профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.

### 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

#### 2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

Информационная грамотность

#### 2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№п/п	номер/индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, формируя её целостную картину и выявляя составляющие и связи между ними. УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемного вопроса на основе системного и междисциплинарного подходов		Навыки применения методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разработки стратегии действий, уметь принимать конкретные решения для ее реализации. Поддержка деятельности медицинских специалистов, принятие клинических и	Письменное тестирование



				управленческих решений на основе использования информационно-коммуникационных технологий	
2.	ОПК-10. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности и с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-10.1. Применяет различные подходы к определению понятия «информация»; методы измерения количества информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем; математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине ОПК-10.2. Оценивает достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий ОПК-10.3. Использует компьютерную технику;	A/01.7 A/02.7 A/03.7 A/04.7 A/05.7 A/06.7	Владеть методами решения стандартных задач профессиональной деятельности; навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности. Навыками поддержки деятельности медицинских специалистов в составлении отчетности медицинской организации	Письменное тестирование



		пакеты офисных программ; базовые технологии преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; технику работы в сети Интернет для профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины			
--	--	---	--	--	--

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		IX	
		часов	
1	2	3	
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	48	48	
Лекции (Л)	14	14	
Практические занятия (ПЗ)	34	34	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:</b>	24	24	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	-	-	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (з)	-	-
<b>ИТОГО:</b>	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

#### 3.2 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ пп	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1	Модели мышления и анализа данных.	Биокибернетика и физиология. Концепции техники управления. Сопутствующие клинические наблюдения. Объяснение и осмотр. Профили клинических параметров. Характеристики и прогнозы. Формирование клинических знаний.

			Методология клинических исследований.
2.	УК-1, ОПК-10.	Способы обработки медицинской информации.	Пример мониторинга трансплантата почки. Медицинское диагностическое обоснование. Распространение заразных болезней. Пандемия SARS-CoV-2. Методы контроля эпидемии. Методы менеджмента качества. Основы чтения статей в медицинских журналах. Процесс фармацевтического развития. Оценка риска химических продуктов.
3.	УК-1.	Наблюдения в клинических исследованиях.	Эпидемиологические меры. Измерения риска. Ассоциация и причинно-следственная связь. Описательные исследования населения. Этиологические популяционные исследования. Клинические когортные исследования. Отчеты системы здравоохранения.
4.	УК-1, ОПК-10.	Эксперименты в клинических исследованиях.	Принципы причинно-следственной связи. Контролируемое клиническое исследование. Общие статистические методы. Переносимость фармацевтических препаратов. Биоэквивалентность дженериков. Клиническая эффективность терапевтических препаратов. Синтез терапевтических исследований.

### 3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ пп	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	IX	Модели мышления и анализа данных.	4		10	6	20	тестирование, устный опрос
2.	IX	Способы обработки медицинской информации.	4		8	6	18	тестирование, устный опрос
3.	IX	Наблюдения в клинических исследованиях.	4		8	6	18	тестирование, устный опрос

4.	IX	Эксперименты в клинических исследованиях.	2	8	6	16	тестирование, устный опрос
		<b>ИТОГО:</b>	14	34	24	72	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ пп	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		IX
1	2	3
1.	Биокибернетика и физиология. Концепции техники управления. Сопутствующие клинические наблюдения.	2
2.	Профили клинических параметров. Формирование клинических знаний.	2
3.	Медицинское диагностическое обоснование. Распространение заразных болезней. Методы контроля эпидемии. Методы менеджмента качества.	2
4.	Процесс фармацевтического развития. Оценка риска химических продуктов.	2
5.	Эпидемиологические меры. Измерения риска. Ассоциация и причинно-следственная связь. Описательные исследования населения.	2
6.	Клинические когортные исследования. Отчеты системы здравоохранения.	2
7.	Контролируемое клиническое исследование. Общие статистические методы. Клиническая эффективность терапевтических препаратов. Синтез терапевтических исследований.	2
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ пп	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестру
		IX
1	2	3
1.	Биокибернетика и физиология. Концепции техники управления.	2
2.	Сопутствующие клинические наблюдения. Объяснение и осмотр. Профили клинических параметров. Характеристики и прогнозы.	2

3.	Формирование клинических знаний. Методология клинических исследований.	2
4.	Пример мониторинга трансплантата почки.	2
5.	Медицинское диагностическое обоснование.	2
6.	Распространение заразных болезней. Пандемия SARS-CoV-2.	2
7.	Методы контроля эпидемии. Методы менеджмента качества.	2
8.	Основы чтения статей в медицинских журналах.	2
9.	Процесс фармацевтического развития. Оценка риска химических продуктов.	2
10.	Эпидемиологические меры. Измерения риска. Ассоциация и причинно-следственная связь.	2
11.	Описательные исследования населения.	2
12.	Этиологические популяционные исследования.	2
13.	Клинические когортные исследования.	2
14.	Отчеты системы здравоохранения.	2
15.	Принципы причинно-следственной связи. Контролируемое клиническое исследование. Общие статистические методы.	2
16.	Переносимость фармацевтических препаратов. Биоэквивалентность дженериков.	2
17.	Клиническая эффективность терапевтических препаратов. Синтез терапевтических исследований.	2
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающихся

#### 3.7.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	IX	Модели мышления и анализа данных.	Подготовка к текущему контролю	6

2.		Способы обработки медицинской информации.	Подготовка к текущему контролю	6
3.		Наблюдения в клинических исследованиях.	Подготовка к текущему контролю	6
4.		Эксперименты в клинических исследованиях.	Подготовка к текущему контролю	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>24</b>

### 3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

Курсовые работы и рефераты не предусмотрены.

#### Зачетные вопросы:

1. Алгоритмизация медицинских задач. Способы представления алгоритмов.
2. Использование доказательств в принятии медицинских решений. Источники доступных доказательств в медицине.
3. Элементарные приемы статистической обработки результатов медико-биологических исследований с помощью компьютера.
4. Средства получения изображений. Обработка медицинских изображений. Трансформация изображений. Современные тенденции обработки изображений.
5. Оценка риска химических продуктов.

### 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	IX	Входной, текущий	Модели мышления и анализа данных.	тестирование	10	2
2.	IX	Входной, текущий	Способы обработки медицинской информации.	тестирование	10	2
3.	IX	Входной, текущий	Наблюдения в клинических исследованиях	тестирование	10	2
4.	IX	Входной, текущий	Эксперименты в клинических исследованиях	тестирование	10	2

#### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

<p><b>для входного контроля (ВК)</b>  <b>Тест</b>          В общей структуре смертности населения России сердечно-сосудистые заболевания занимают место</p>	<p>a) 1          b) 2          c) 3          d) 4          e) 5</p>
<p><b>для текущего контроля (ТК)</b>  <b>Тест</b>          Наличие источника систематической ошибки при измерениях оказывает на оценку среднего значения следующее воздействие</p>	<p>a) сдвигает ее значение          b) приводит к увеличению ее точности          c) не влияет на ее точность          d) приводит к снижению ее точности</p>
<p><b>для промежуточного контроля (ПК)</b>  <b>Тест</b>          Системы, которые являются объектами, состоящими из элементов, не имеющих прямых аналогов в реальном мире, называют</p>	<p>a) открытыми          b) абстрактными          c) реальными          d) закрытыми</p>

3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины **3.9.1.**  
**Основная литература**

№ пп	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1.	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / - Электрон. текстовые дан. - . - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html</a>	под общ. ред.: Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	1200 доступов
2.	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник/ - Электрон. текстовые дан. -, 2016. - on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html</a>	Омельченко, В. П., А.А. Демидова	М. : ГЭОТАР-Медиа	1200 доступов

### 3.9.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
1	2	3	4	5
1	Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : краткий курс лекций /Электрон. текстовые дан. -, -on-line. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html</a>	С. А. Леонов	М. : ИД "Менеджер здравоохранения", 2011	Неограниченный доступ
2	<b>Статистические методы в медицине и здравоохранении</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Электрон. текстовые дан. - - on-line. - Режим доступа: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf</a>	Н. Х. Шарафутдинова	ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ, Уфа, 2018.	Неограниченный доступ
3	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			
4	База данных «Электронная учебная библиотека» <a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>			

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя компьютерные лаборатории и учебную литературу. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Применяется электронно-библиотечная система (электронная библиотека). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе специалитета. Существует удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО	2021 год	Операционная система Microsoft Windows



	Enterprase	"Софтлайн Проекты"		
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 316 от 11.05.2018, ООО "СофтЛайн Проекты"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала
6.	HyperChem 8.0 Professional Standalone Licenses Windows Academic (15 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	бессрочно	Программа для квантового и химического моделирования молекул
7.	Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English (75 шт.)	Договор № 197 от 24.05.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	бессрочно	Пакет для статистического анализа данных

### 3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 25% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: деловые игры, компьютерные симуляции физических экспериментов, решение ситуационных задач.

### 3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ пп	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		Модели мышления и анализа данных.	Способы обработки медицинской информации.	Наблюдения в клинических исследованиях.	Эксперименты в клинических исследованиях.
1	Медицинская эмбриология	+	+	+	+
2	Организация волонтерской деятельности в медицинской практике	+	+	+	+
3	Информационные технологии и цифровизация в здравоохранении, медицинская статистика	+	+	+	+

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Обучение складывается из контактной работы (48 ч), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (72 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению основных прикладных программ и использование их для создания медицинских документов и различных видов анализа медицинских данных.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать наиболее распространенные прикладные программы и интерактивные обучающие программы и освоить практические умения по использованию этих программ в работе врача.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 25% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

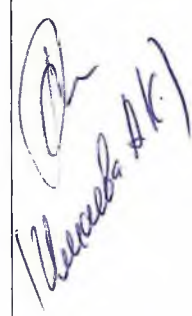
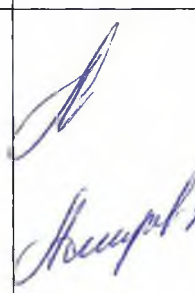

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся «Основы медицинской кибернетики» и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине «Основы медицинской кибернетики».

Во время изучения учебной дисциплины, обучающиеся самостоятельно проводят практические работы, оформляют их и представляют отчеты преподавателю.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в виде устного собеседования и проверки практических умений.

**Протокол согласования рабочей программы дисциплины «Основы медицинской кибернетики» с другими дисциплинами специальности**

Наименование кафедры	Наименование учебной дисциплины	Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы медицинской кибернетики»	Умения, приобретенные при изучении «Основы медицинской кибернетики»	Навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Основы медицинской кибернетики»	Компетенции, приобретенные при изучении «Основы медицинской кибернетики»	Подпись заведующей кафедрой
1	2	3	4	5	6	7
Гистология	Медицинская эмбриология	современные компьютерные технологии в приложении к медицине и здравоохранению; виды, структуры, характеристики медицинских информационных систем.	систематизировать символную и графическую информацию; ориентироваться во всем многообразии специализированных медицинских информационных систем;	медицинскими информационными системами для решения профессиональных задач; навыками ведения учетно-отчетной медицинской документации.	ОПК-10	
Педагогика и психология	Организация волонтерской деятельности в медицинской практике	виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем	использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, оценивать их эффективность	навыками работы с программами общего назначения, медицинскими информационными системами для решения профессиональных задач	ОПК-10	
Общественное здоровье и организация здравоохранения с курсом ИДПО	Информационные технологии и цифровизация в здравоохранении, медицинская статистика	принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных КТ	разрабатывать структуры и базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений	навыками ведения медицинской документации	ОПК-10	

**Выписка**

из протокола №6 от «3» 06 2021 г.

заседания кафедры медицинской физики с курсом информатики

**Обсудили** рабочую программу по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» для направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело; автор: доцент кафедры медицинской физики с курсом информатики Закирьянова Г.Т.

На основании представленных материалов кафедра подтверждает, что:

3. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.

4. Рабочая программа соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело .

Рецензии содержат подробный разбор рабочей программы. Рецензенты: доцент кафедры Биологической химии, к. м. н. Карягина Н.Т. и заведующий кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

**Постановили:**

Утвердить рабочую программу для использования в учебном процессе по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» для обучающихся 2 курса по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело.

Зав. кафедрой медицинской  
физики с курсом информатики,  
доцент, к.ф.-м.н.



Кудрейко А. А.

Секретарь кафедры



Юсупова З. Д.

**Выписка**

из протокола № 8 от «03» 06 2021 г.  
заседания ЦМК естественно-научных дисциплин

Рабочая программа по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» для направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело составлена доцентом кафедры медицинской физики с курсом информатики Закирьяновой Г.Т.

На основании представленных материалов цикловая методическая комиссия подтверждает, что:

5. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.

6. Рабочая программа соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело; утверждённый Министерством образования и науки РФ от 12.08.2020 протокол № 988, учебному плану утверждённому Учёным Советом ФГБОУ ВО БГМУ Министерства здравоохранения РФ.

Рецензии содержат подробный разбор рабочей программы. Рецензенты: доцент кафедры Биологической химии, к. м. н. Карягина Н.Т. и заведующий кафедрой общей физики БГУ, профессор, д.ф.-м.н. Балапанов М. Х.

ЦМК естественно-научных дисциплин рекомендует утвердить рабочую программу для использования в учебном процессе по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» для обучающихся 2 курса направления подготовки 31.05.01 Лечебное дело.

Председатель



Викторова Т. В.

Секретарь



Сулейманова Э. Н.

**Выписка**

из протокола № 8 от «9» 06 2021 г.

заседания Учебно-методического совета

по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело

**Слушали:** Об утверждении рабочей программы дисциплины «Основы медицинской кибернетики», направление подготовки 31.05.01 Лечебное дело для обучающихся 2 курса очной формы обучения.

**Постановили:** На основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Основы медицинской кибернетики» по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело для обучающихся 2 курса очной формы обучения, составленную в соответствии с требованиями «Положения и порядка оформления УММ». Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель УМС,  
профессор



Фаршатова Е.Р.

Секретарь



Иванова О.А.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» специальности 31.05.01 Лечебное дело разработанную сотрудниками кафедры Медицинской физики с курсом информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ № 988 от 12.08.2020., учебному плану по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденному ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

### Характеристика положительная

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (0-10)	Замечания
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО по направлению подготовки по программе специальности -31.05.01 Лечебное дело	10	
Требования к качеству информации 2. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 3. Авторами использованы методы стандартизации. 4. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 5. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 6. Соблюдены психолого- педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	10 10 9 9 10	
Требования к стилю изложения 7. Изложение вопросов системно, последовательно без лишних подробностей. 8. Определения четки, доступны для понимания. 9. Однозначность употребления терминов. 10. Соблюдены нормы современного русского языка.	10 10 10 9	
Требования к оформлению 11. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	10	
Итого баллов	107	

Заключение:

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

« 3 » 06 2021 г.

Доцент кафедры Биологической химии, к.м.н.

Карягина Н.Т.

МП



Подпись: *Н.Т. Карягина*

Заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ  
Минздрава России



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу по дисциплине «Основы медицинской кибернетики» специальности 31.05.01 Лечебное дело разработанную сотрудниками кафедры Медицинской физики с курсом информатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Данная рабочая программа соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ № 988 от 12.08.2020., учебному плану по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденному ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Характеристика положительная

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (0-10)	Замечания
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО по направлению подготовки по программе специальности -31.05.01 Лечебное дело	10	
Требования к качеству информации 2. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 3. Авторами использованы методы стандартизации. 4. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др. 5. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 6. Соблюдены психолого- педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	10 10 9 9 10	
Требования к стилю изложения 7. Изложение вопросов системно, последовательно без лишних подробностей. 8. Определения четки, доступны для понимания. 9. Однозначность употребления терминов. 10. Соблюдены нормы современного русского языка.	10 10 10 9	
Требования к оформлению 11. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	10	
Итого баллов	107	

Заключение:

Рабочая программа может быть использована в учебном процессе.

« 3 » 06 2021 г.

Зав. кафедрой общей физики БГУ,  
профессор



М. Х. Балапанов