

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2022

Уникальный программный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра медицинской физики с курсом информатики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе



Handwritten signature

А.А.Цыглин

Handwritten signature

» *Handwritten signature*

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность (магистерская программа) «Современные информационные технологии в медицине и биологии»

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 2 года

Курс 2

Семестр 3

Контактная работа — 72 часа

Экзамен — 36 часов (3 семестр)

Лекции — 24 часа

Всего 180 часов (5 зачетных единиц)

Практические занятия — 48 часов


Самостоятельная работа — 72 часа

При разработке рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) «Современные информационные технологии в медицине и биологии», утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2022 г., протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) «Современные информационные технологии в медицине и биологии», одобрена на заседании кафедры медицинской физики с курсом информатики от «6» июня 2022 года, протокол № 10

Зав.кафедрой



А.А.Кудрейко

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) «Современные информационные технологии в медицине и биологии», одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «21» июня 2022 г., протокол № 1.

Председатель

УМС по программам бакалавриата и магистратуры, д.ф.н., профессор



К.В. Храмова

Разработчики:

Доцент кафедры медицинской физики
с курсом информатики ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава
России, к.ф.-м.н. Г.Т.Закирьянова

Содержание

1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
3. Основная часть	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
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	10
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	11
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	12
3.6. Лабораторный практикум	12
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	13
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	15
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
3.11. Образовательные технологии	18
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	18

1. Пояснительная записка

Современная медицина характеризуется применением в лечебно-диагностических процессах методов и технологических решений, основанных на информационных технологиях, реализуемых в здравоохранении. Новые возможности в медицинской практике сегодня открывают информационные технологии. Информатизация медицины приводит к созданию медицинской лечебно-диагностической аппаратуры, представляющей собой специализированные программно-управляемые компьютерные комплексы.

Знание методов, практических приемов и навыков работы с компьютерными информационными ресурсами и технологиями, знание физических основ функционирования высокотехнологичного лечебно-диагностического оборудования становится важнейшей составляющей квалификационной характеристики выпускника медицинского университета.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с систематизированными сведениями об архитектуре, принципах работы и основах проектирования современных, перспективных вычислительных машин и сетей, а также с особенностями использования различных архитектур вычислительных сетей, и формирование у студентов умений и навыков, необходимых при проектировании сложных информационных систем.

Задачами изучения дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" являются:

- овладение студентами основных теоретических положений и понятий об архитектуре, принципах работы и основах проектирования современных, перспективных вычислительных машин и сетей;
- приобретение студентами навыков и умений при разработке информационных систем с использованием теории вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-7, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

2.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВПО

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к базовой части блока 1 учебного плана по специальности 06.04.01 – Биология.

2.2.2. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Информатика» в объеме, предусмотренном программой средней школы.

Поэтому основное требование к слушателям курса это владение основными понятиями этого предмета.

Знания, умения, навыки, полученные в результате изучения курса «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» используются студентами при изучении следующих дисциплин: Телемедицина, Мобильные технологии в современном здравоохранении, Управление программными проектами.

знать:

- о тенденциях развития архитектур вычислительных машин, вычислительных систем, комплексов и сетей;
- о распределенной обработке информации, сетевых и технических средствах информационных сетей;
- о представлении видеоинформации в информационных системах, о применении интерактивных графиков.

уметь:

- использовать принципы организации, структуры технических и программных средств систем компьютерной графики, основные методы и алгоритмы формирования и преобразования изображений;
- использовать основные принципы организации и функционирования основных устройств и ВМ в целом, а также систем, комплексов и сетей ВМ;
- использовать характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных классов и типов ВМ в информационных системах;
- использовать модели и структуры информационных сетей;
- использовать методы оценки эффективности информационных сетей.

иметь навыки:

- в организации технических средств вычислительной техники и устройств.
- практического использования программно-аппаратных средств в информационных системах.
- методов инженерного использования и оптимизации вычислительных машин для реализации информационных систем в области экономики.

В результате изучения дисциплины студенты должны приобретать:

- способность применять полученные специальные и инженерные знания;
- способность проектировать информационные системы с использованием сетевых технологий;
- способность работать в коллективе, занимающемся проектированием информационных систем, в том числе и с использованием междисциплинарной тематики;
- способность формулировать и решать инженерные проблемы в области разработки сетей для информационных систем;
- знание, понимание современных научно-технических проблем в данной области знаний;
- умение применять навыки и изученные материалы в инженерной практике.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

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

1. проектная деятельность;
2. научно-исследовательская.

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), 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	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Использует знания о -основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.5 Приобретает опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.		Владеет основными навыками проектирования и контроля биотехнологических процессов, применения принципов проектирования информационных систем с использованием сетевых технологий, навыками получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы	Письменное тестирование
2	ПК-2. Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	ПК-2.2. Самостоятельно планирует и выполняет отдельные разделы научно-исследовательского проекта; излагает и критически анализирует базовую и		Владеет основными навыками работы с офисным программным обеспечением и медицинскими информационными системами, владеет навыками использования специализированных медицинских информационных	Письменное тестирование

		специальную информацию об информационных технологиях в медицине и биологии		систем. Навыками разработки структуры и формирования базы данных и знаний для систем поддержки	
	ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения.	ПК-4.1. Выявляет основные профессиональные задачи, способы их решения, приемы библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.		Владеет основными навыками проектирования и контроля биотехнологических процессов	Письменное тестирование
	ПК-5. Готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственных технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	ПК-5.3. Применяет инновационные и информационные технологии в решении проблем профессиональной деятельности.		Владеет основными навыками применения принципов автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий	Письменное тестирование

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ III часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	72	72

Лекции (Л)		24	24
Практические занятия (ПЗ)		48	48
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:		72	72
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		36	36
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	36	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	180	180
	ЗЕТ	5	5

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.	ОПК-7, ПК-2,	Введение. Принципы построения и архитектура ВМ	История развития ВМ. Особенности ВМ нового поколения. Архитектура вычислительных машин, базовые понятия и терминология технологий. Вычислительные машины и их основные технико-экономические характеристики. Классификация вычислительных машин по назначению, структуре, режимам работы, принципам организации и производительности. Основные характеристики ВМ. Классификация средств электронной вычислительной техники. Общие принципы построения современных ВМ. Функции программного обеспечения. Персональные ВМ. Информационно-логические основы ВМ. Системы счисления. Машинные коды
2.	ОПК-7, ПК-5	Элементная база ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ	Классификация элементов и узлов ВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью. Проблемы развития элементной базы. Общие принципы функциональной и структурной организации ВМ. Организация функционирования ВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ВМ при выполнении задания пользователя. Особенности управления основной памятью ВМ. Отображение адресного пространства программы на основную память. Адресная структура команд микропроцессора и планирование ресурсов. Виртуальная память. Система прерываний ВМ
3.	ПК-4,	Центральные устройства	Основная память. Состав, устройство и

	ПК-5	ВМ. Программное обеспечение	принцип действия основной памяти. Размещение информации в основной памяти IBM PC. Расширение основной памяти IBM PC. Центральный процессор ВМ. Структура базового микропроцессора. Система команд микропроцессора. Взаимодействие элементов при работе микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении программного прерывания. Структура программного обеспечения ВМ. Операционные системы. Системы автоматизации программирования. Комплекс программ технического обслуживания. Режимы работы ВМ
4.	ПК-4, ПК-5	Внешние устройства ВМ. Управление внешними устройствами	Принципы управления. Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств IBM PC. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода. Системы визуального отображения информации видеосистемы. Работа клавиатуры, принтера, сканера. Анимационные устройства ввода-вывода. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Физические основы генерации компьютерного звука. Ввод в ВМ речевых сигналов и машинный синтез речи. Внешние запоминающие устройства на гибких магнитных дисках. Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства
5.	ПК-4, ПК-5	Вычислительные системы. Вычислительные сети. Локальные вычислительные сети. Телекоммуникационные системы. Эффективность вычислительных систем и сетей телекоммуникаций.	Классификация вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем. Организация функционирования вычислительных систем. Общие сведения. Классификация сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Основные сведения о телекоммуникационных системах. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Системы сетевых коммуникаций. Электронная почта. Показатели эффективности ТВС. Пути повышения эффективности использования ТВС. Перспективы развития ВМ и ТВС.

			Технические средства человеко-машинного интерфейса.
--	--	--	---

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.	1 сем	Введение. Принципы построения и архитектура ВМ	4		10	12	26	тестирование
2.		Элементная база ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ	4		10	12	26	тестирование
3.		Центральные устройства ВМ. Программное обеспечение	4		10	12	26	тестирование
4.		Внешние устройства ВМ. Управление внешними устройствами	6		10	16	32	тестирование
5.		Вычислительные системы. Вычислительные сети. Локальные вычислительные сети. Телекоммуникационные системы. Эффективность вычислительных систем и сетей телекоммуникаций.	6		8	20	34	тестирование
		ИТОГО:	24		48	72	144	

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

№ пп	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		1
1	2	3
1.	История развития ВМ. Особенности ВМ нового поколения. Архитектура вычислительных машин, базовые понятия и терминология технологий.	2
2.	Вычислительные машины и их основные технико-экономические характеристики. Классификация вычислительных машин по назначению, структуре, режимам работы, принципам организации и производительности.	2
3.	Основные характеристики ВМ. Классификация средств электронной вычислительной техники. Общие принципы построения современных	2

	ВМ.	
4.	Классификация элементов и узлов ВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью. Проблемы развития элементной базы	2
5.	Особенности управления основной памятью ВМ. Отображение адресного пространства программы на основную память.	2
6.	Основная память. Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Размещение информации в основной памяти IBM PC. Расширение основной памяти IBM PC. Центральный процессор ВМ. Структура базового микропроцессора.	2
7.	Системы автоматизации программирования. Комплекс программ технического обслуживания. Режимы работы ВМ	2
8.	Принципы управления. Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств IBM PC.	2
9.	Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Физические основы генерации компьютерного звука. Ввод в ВМ речевых сигналов и машинный синтез речи. Внешние запоминающие устройства на гибких магнитных дисках.	2
10.	Классификация вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем. Организация функционирования вычислительных систем.	2
11.	Общие сведения. Классификация сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде.	2
12.	Показатели эффективности ТВС. Пути повышения эффективности использования ТВС. Перспективы развития ВМ и ТВС. Технические средства человеко-машинного интерфейса.	2
		24

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 семестрам
		1
1	2	3
1.	Вычислительные машины и их основные технико-экономические характеристики. Классификация вычислительных машин по назначению, структуре, режимам работы, принципам организации и производительности.	3
2.	Функции программного обеспечения. Персональные ВМ. Информационно-логические основы ВМ. Системы счисления	3
3.	Общие принципы функциональной и структурной организации ВМ. Организация функционирования ВМ с магистральной архитектурой.	3
4.	Отображение адресного пространства программы на основную память. Адресная структура команд микропроцессора и планирование ресурсов.	3
5.	Структура базового микропроцессора. Система команд микропроцессора. Размещение информации в основной	3

	памяти	
6.	Системы автоматизации программирования. Комплекс программ технического обслуживания. Режимы работы ВМ	3
7.	Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств	3
8.	Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода. Системы визуального отображения информации видеосистемы.	3
9.	Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Физические основы генерации компьютерного звука.	3
10.	Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства	3
11.	Архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах..	3
12.	Типовые структуры вычислительных систем. Организация функционирования вычислительных систем	3
13.	Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде.	3
14.	Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС.	3
15.	Маршрутизация пакетов в сетях. Системы сетевых коммуникаций. Электронная почта.	3
16.	Перспективы развития ВМ и ТВС. Технические средства человеко-машинного интерфейса.	3
		48

3.6. Лабораторный практикум отсутствует.

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.7.1. Виды СРО

№ п / п	№ семест ра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1.	2	3	4	5
1.	1	Введение. Принципы построения и архитектура ВМ	Классификация вычислительных машин по назначению, структуре, режимам работы, принципам организации и производительности.	12
2.		Элементная база ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ	Организация работы ВМ при выполнении задания пользователя.	12
3.		Центральные устройства ВМ. Программное обеспечение	Взаимодействие элементов при работе микропроцессора.	12

			Работа микропроцессора при выполнении программного прерывания. Структура программного обеспечения ВМ.	
4.		Внешние устройства ВМ. Управление внешними устройствами	Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС.	16
5.		Вычислительные системы. Вычислительные сети. Локальные вычислительные сети. Телекоммуникационные системы. Эффективность вычислительных систем и сетей телекоммуникаций.	Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС.	20
				72

3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

Курсовые работы не предусмотрены.

3.7.4. Вопросы к экзамену

1. Что такое распределенная обработка данных?
2. Что такое многомашинный вычислительный комплекс?
3. Что такое компьютерная (вычислительная) сеть?
4. Каковы особенности, отличающие сеть от многомашинного вычислительного комплекса?
5. Приведите классификацию компьютерных сетей.
6. Что такое глобальная компьютерная сеть, региональная компьютерная сеть, локальная вычислительная сеть (ЛВС)?
7. Назовите основные элементы компьютерной сети.
8. Что такое абонентская система?
9. Назовите основные компоненты коммуникационной сети.
10. Что такое симплексная, полудуплексная, дуплексная передача?
11. Как передаются данные в асинхронном, синхронном режиме?
12. Назовите основные аппаратные средства систем передачи данных.
13. Что такое скорость передачи данных?
14. Что такое пропускная способность канала связи?
15. Что такое достоверность передачи информации?
16. Что такое надежность системы передачи данных?
17. Что такое звено данных? Назовите типы звеньев данных.
18. Зачем необходимо управление работой звена данных?
19. Что такое режим подчинения, режим соперничества?
20. Что такое открытая система?

21. Назовите основные формы взаимодействия абонентских ЭВМ в сети.
22. Что такое архитектура вычислительной сети?
23. Что представляет собой эталонная модель взаимодействия открытых систем? Каковы основные функции верхних уровней эталонной модели, а также уровней транспортного, сетевого, канального, физического?
24. Что такое протокол?
25. Зачем вводятся стандарты для протоколов?
26. Назовите типы протоколов канального уровня.
27. Приведите основные стандарты протоколов вычислительных сетей.
28. Назовите основные типы физической передающей среды для ЛВС.
29. Дайте характеристику витой пары проводов, коаксиального кабеля, оптоволоконного кабеля.
30. Что такое топология сети и каковы особенности кольцевой, шинной, звездообразной топологии?
31. Охарактеризуйте основные методы доступа к передающей среде.
32. В каких областях и почему применяются ЛВС?
33. Почему возникает проблема объединения компьютерных сетей, и какие технические средства используют для их объединения?
34. Что представляет собой локальная компьютерная сеть Novell?
35. Какие требования предъявляются к файл-серверу, рабочим станциям?
36. Что такое технология клиент-сервер?
37. Какова структура сетевой операционной системы NetWare?
38. Что включает в себя оболочка рабочей станции?
39. Что представляет собой распределенная служба каталогов NDS?
40. Как организована файловая структура NetWare?
41. Что такое сетевые утилиты?
42. Для чего необходима защита сетевых ресурсов в локальной сети?
43. Что значит защита паролем пользователя?
44. Что такое право доступа? Типы прав доступа. Как построена защита каталогов и файлов?
45. Что такое атрибуты файлов и каталогов?
46. Как организована защита с помощью атрибутов?
47. Как пользователь может узнать свои права доступа в сети?
48. Кто определяет и меняет права доступа в сети?
49. Как пользователь может идентифицировать себя в сети с рабочей станцией?
50. Какие команды обеспечивают вход в сеть и выход из сети?
51. Что такое глобальная компьютерная сеть Интернет?
52. Как работает электронная почта?
53. Как можно передавать файлы по Интернет?
54. Что такое World-Wide-Web?
55. Что такое телеконференции?
56. Состав и структура Интернет.
57. Кому принадлежит Интернет?
58. Какие организации осуществляют контроль над Сетью?
59. Доменная система имен.
60. Узлы Интернет.
61. Имена в Интернет.
62. Принципы построения сети и иерархия протоколов в Интернет.
63. Протоколы TCP/IP, их назначение. Стек протоколов TCP/IP.
64. Система адресации IP.
65. Система адресации DNS.
66. Обзор услуг сети Интернет.
67. Понятие Web-сервера.
68. Понятие Web-сайта.

69. Понятие Web-страницы.
70. Служба Интернет-Web-технология.
71. Служба Интернет-электронная почта.
72. Службы Интернет: новости, электронные доски объявлений, видеоконференции.
73. Служба передачи файлов FTP.
74. Подключение к сети Интернет.
75. Виды доступа к сети Интернет.
76. Доступ по коммутируемым линиям и цифровая сеть комплексного обслуживания ISDN.
77. Доступ по асимметричной схеме через спутниковую тарелку.
78. Подключение нескольких компьютеров через один канал доступа.
79. Аппаратные средства для подключения через коммутируемый канал.

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.	1	Входной, текущий	Введение. Принципы построения и архитектура ВМ	тестирование	10	2
2.	1	Входной, текущий	Элементная база ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ	тестирование	10	2
3.	1	Входной, текущий	Центральные устройства ВМ. Программное обеспечение	тестирование	10	2
4.	1	Входной, текущий	Внешние устройства ВМ. Управление внешними устройствами	тестирование	10	2
5.	1	Входной, текущий	Вычислительные системы. Вычислительные сети. Локальные вычислительные сети. Телекоммуникационные системы. Эффективность вычислительных систем и сетей телекоммуникаций.	тестирование	10	2

3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) Тест	Виды медицинской информации а) общественная б) индивидуальная в) экономическая г) технологическая д) статистическая
	Изучение заболеваемости по данным медицинских осмотров является статистическим исследованием:

	<p>а) текущим б) непосредственным в) единовременным г) анамнестическим д) когортным</p> <p>Задачи медицинского назначения для ЭВМ 1) планирование и финансирование здравоохранения 2) прогнозирование патологических процессов 3) постоянное обеспечение руководства МЗ и органов управления здравоохранением необходимыми сведениями для реализации задач управления 4) анализ деятельности лечебно-профилактических учреждений 5) все перечисленные</p>
<p>для текущего контроля (ТК) Тест</p>	<p>Предметом изучения медицинской статистики являются а) здоровье населения б) выявление и установление зависимостей между уровнем здоровья и факторами окружающей среды в) данные о сети, деятельности, кадрах учреждений здравоохранения г) достоверность результатов клинических и экспериментальных исследований д) все перечисленное выше</p>
	<p>При статистическом исследовании макеты таблиц создаются на : а) первом б) втором в) третьем г) завершающем этапе</p>
	<p>При формировании статистической совокупности принимаются во внимание: а) только общие признаки б) только учетные признаки в) общие и учетные признаки г) все признаки д) число единиц наблюдений</p>
<p>для промежуточного контроля (ПК) Тест</p>	<p>Распределение собранного материала в однородные группы - это: а) сортировка б) идентификация в) группировка г) отбор д) анализ</p>
	<p>Расчет показателей динамического ряда, производимый по отношению к одному и тому же уровню, проводится методом 1) цепным 2) интервальным 3) базисным 4) сгруппированным</p>
	<p>Что такое АРМ? 1) кабинет приема врача 2) смотровой кабинет 3) пакет прикладных программ для определенного специалиста</p>

4) комплект справочной литературы
5) набор инструкций и правил по использованию компьютера

3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html	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: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html	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: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html	С. А. Леонов	М. : ИД "Менеджер здравоохранения", 2014	1200 доступов
2	Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Электрон. текстовые дан. - - on-line. - Режим доступа: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf	Н. Х. Шарафутдинова	ФГБОУ ВО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ, Уфа, 2018.	Неограниченный доступ

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. 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 Enterprise	Договор № 03011000496180000 15-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	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	Договор № 197 от 24.05.2019, ООО "СофтЛайн"	бессрочно	Программа для и химического

	Windows Academic (15 шт.)	Проекты"		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				
		1	2	3	4	5
1	Защита конфиденциальной информации в здравоохранении	+	+		+	
2	Защита персональных данных в здравоохранении(адап тационная дисциплина)		+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (72 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.

Практические занятия проводятся в виде решения медицинских задач на компьютере с использованием наиболее распространенных прикладных программ.

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 и включает написание рефератов по трем темам. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» 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 «Методические указания для обучающихся по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» и методические указания для преподавателей «Методические рекомендации для преподавателей по дисциплине Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

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

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

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, проверкой практических умений.

Выписка

из протокола № 10 от «6» июня 2022 г.

заседания кафедры медицинской физики с курсом информатики ФГБОУ ВО БГМУ
Минздрава России

об утверждении рабочей программы, учебно-методических материалов (УММ) и
фонда оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и
телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность:
«Современные информационные технологии в медицине и биологии»)

На основании представленных материалов кафедра подтверждает, что:

1. Содержание и структура рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» 2022 г. разработаны в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

2. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г. соответствуют ООП 2022 г. и учебному плану 2022 г. по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

3. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г. утверждены и адаптированы 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.

4. Кафедра рекомендует рабочую программу, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г к утверждению.

Заведующий кафедрой



Кудрейко А.А.

Секретарь



Юсупова З.Д.

Выписка

из протокола № 7 от «7» сентября 2022 г.

заседания ЦМК естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России об утверждении рабочей программы, учебно-методических материалов (УММ) и фонда оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г. (направленность: «Современные информационные технологии в медицине и биологии»)

На основании представленных материалов ЦМК естественно-научных дисциплин подтверждает, что:

1. Содержание и структура рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» 2022г. разработаны в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология.
2. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022г. соответствуют ООП 2022 г. и учебному плану 2022 г. по направлению подготовки 06.04.01 Биология.
3. В рабочей программе, УММ и ФОМ дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений.
4. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г. утверждены и адаптированы 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.
5. ЦМК естественно-научных дисциплин рекомендует рабочую программу, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г к утверждению.

Председатель ЦМК



Викторова Т.В.

Секретарь ЦМК



Сулейманова Э.Н.

Выписка

из протокола № 1 от «21» июня 2022 г.

заседания Учебно-методического совета по программам бакалавриата и магистратуры об утверждении рабочей программы, учебно-методических материалов (УММ) и фонда оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность: «Современные информационные технологии в медицине и биологии»).

На основании представленных материалов УМС направлению подготовки подтверждает, что:

1. Содержание и структура рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» 2022г. разработаны в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

2. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022г. соответствуют ООП 2022 г. и учебному плану 2022 г. по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

3. В рабочей программе, УММ и ФОМ дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений.

4. Рабочая программа, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г. утверждены и адаптированы 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.

5. УМС направлению подготовки рекомендует рабочую программу, УММ и ФОМ учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» ООП по направлению подготовки 06.04.01 Биология 2022 г к утверждению.

Председатель УМС



Храмова К.В.

Секретарь УМС



Панова Л.А.