



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы вычислительной техники»

Специальность: 30.05.02 Медицинская биофизика

Направленность: Биомедицинская физика и кибернетика

2024

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Основы вычислительной техники» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

Составители рабочей программы дисциплины:

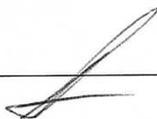
Куликова Е.В., ассистент кафедры медицинской информатики и физики, Шматко А.Д. заведующий кафедрой медицинской информатики и физики, д-р.экон.наук, профессор, чл.-корр. РАН

Рецензент:

Бригаднов Игорь Альбертович – профессор кафедры Информационных систем и вычислительной техники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», докт.физ.-мат.наук.

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель _____ /Артюшкин С.А./



Дата обновления:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Оценочные материалы.....	16
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	16
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19
Приложение А	20

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы вычислительной техники» является формирование компетенций обучающегося, ознакомление с общими принципами построения алгоритмов и практическим созданием приложений на основе типовых алгоритмических конструкций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы вычислительной техники» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Биомедицинская физика и кибернетика. Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-3 ОПК-1.3 Применяет современные информационные технологии, включая интеллектуальные методы для анализа медицинских данных.
ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ИД-1 ОПК-6.1. Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач
	ИД-2 ОПК-6.2. Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-4. Ведет медицинскую документацию и контролирует качество ее ведения с помощью информационных систем в сфере здравоохранения	ИД-1 ПК-4.1. Оформляет медицинскую документацию в информационных системах здравоохранения, с использованием общего и специализированного программного обеспечения
	ИД-2 ПК-4.2. Разрабатывает формы медицинской документации на основе кодирования и представления данных в соответствии с нормативными, методическими требованиями и перспективами автоматизированной обработки

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-3 ОПК-1.3	Знает основные факты, базовые концепции и модели информатики	Контрольные вопросы
	Умеет применять технологии работы на персональных компьютерах в современных операционных средах	Ситуационные задачи
	Имеет навык применения информационных технологий для выполнения профессиональных задач	
ИД-1 ОПК-6.1	Знает технологию работы на персональных компьютерах в современных операционных средах	Контрольные вопросы
	Умеет программировать программируемого логического контроллера с целью и управления исполнительными механизмами мехатронных систем	Ситуационные задачи
	Имеет навык анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов	
ИД-2 ОПК-6.2	Знает принципы и подходы к оценке достоверности и надежности источников информации	Контрольные вопросы
	Умеет выполнять поиск информации для решения профессиональных задач с использованием	Ситуационные задачи
	Имеет навык анализа	
ИД-1 ПК-4.1	Знает принципы связи программного кода, управляющего работой программируемого логического контроллера, с действиями исполнительных механизмов	Контрольные вопросы
	Умеет использовать специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Ситуационные задачи
	Имеет навык управления микропроцессорной системой	
ИД-2 ПК-4.2.	Знает инструментальные средства обработки и анализа медицинских данных, порядок составления сводных документов; основные прикладные программы для решения профессиональных задач	Контрольные вопросы
	Умеет применять базовые принципы создания компьютерных программ	Ситуационные задачи
	Имеет навык разработки компьютерных программ с использованием кодирования данных на основе различных способов их представления и логических основ ЭВМ	

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	132	132
Лекции	32	32
Практические занятия	64	64
Семинары	-	-
Промежуточная аттестация: экзамен, в том числе сдача и групповые консультации	36	36
Самостоятельная работа:	48	48
в период теоретического обучения	44	44
подготовка к сдаче экзамена	4	4
Общая академических часов	180	180
трудоёмкость:	180	180
зачетных единиц	5	5

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

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Математические и логические основы вычислительной техники	История создания и развития вычислительной техники и программного обеспечения. Вклад отечественных разработчиков в разработку информационных технологий. Основные сведения об электронно-вычислительной технике (ЭВМ): классификация, характеристики, функциональное назначение. Аналоговая вычислительная техника. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ Виды информации и способы представления её в ЭВМ. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники	ОПК-1. ОПК-6 ПК-4

2	<p>Типовые узлы и устройства вычислительной техники</p>	<p>Триггеры (RS-, D-, JK-типов: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, микросхемное исполнение).</p> <p>Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры, сигналы управления, примеры использования; микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.</p> <p>Счётчики: классификация, принципы построения и работа. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счётчики. Счётчики с произвольным коэффициентом пересчёта.</p>	<p>ОПК-1. ОПК-6 ПК-4</p>
3	<p>Микропроцессоры. Цифровая обработка сигналов</p>	<p>Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд. Рабочий цикл микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении прерывания</p> <p>Различные типы интерфейсов вычислительных систем. Интерфейс с отдельными магистралями. Интерфейс «общая шина».</p> <p>Управляющие сигналы и принцип организации обмена информацией</p> <p>Понятие «способ адресации».</p> <p>Различные способы адресации (на примере микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в вычислительной системе).</p> <p>Регистровая, непосредственная и косвенная адресации</p> <p>Содержание цифровой обработки сигналов. Полосовые фильтры.</p> <p>Дискретное преобразование Фурье.</p> <p>Линейные предсказания</p> <p>Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1. ОПК-6 ПК-4</p>

4.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Математические и логические основы вычислительной техники	История создания и развития вычислительной техники и программного обеспечения. Вклад отечественных разработчиков в разработку информационных технологий.	ЛБ	2
2		Основные сведения об электронно-вычислительной технике (ЭВМ): классификация, характеристики, функциональное назначение. Аналоговая вычислительная техника. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ	ЛБ	2
3		Виды информации и способы представления её в ЭВМ.	ЛБ	2
4		Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники	ЛБ	2

5	Типовые узлы и устройства вычислительной техники	Триггеры (RS-, D-, JK-типов: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, микросхемное исполнение).	ЛБ	2
6		Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры.	ЛБ	2
7		Сигналы управления, примеры использования; микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.	ЛБ	2
8		Микропроцессоры. Цифровая обработка сигналов	Счётчики: классификация, принципы построения и работа.	ЛБ
9		Суммирующие, вычитающие и реверсивные счётчики. Счётчики с произвольным коэффициентом пересчёта.	ЛБ	2
10		Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд.	ЛБ	2

11		Рабочий цикл микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении прерывания	ЛБ	2
12		Различные типы интерфейсов вычислительных систем. Интерфейс с отдельными магистралями. Интерфейс «общая шина».	ЛБ	2
13		Управляющие сигналы и принцип организации обмена информацией	ЛБ	2
14		Понятие «способ адресации». Различные способы адресации (на примере микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в вычислительной системе).	ЛБ	2
15		Регистровая, непосредственная и косвенная адресации	ЛБ	2
16		Содержание цифровой обработки сигналов. Полосовые фильтры.	ЛБ	2
17		Дискретное преобразование Фурье. Линейные предсказания	ЛБ	2

18		Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности	ЛБ	2
ИТОГО:				32

ЛБ – лекция-беседа

4.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Математические логические основы вычислительной техники	Изучение анализа и синтеза логических устройств. Измерение и анализ основных параметров и характеристики цифровых ИС	-	Ситуационная задача	4
2	Типовые узлы и устройства вычислительной техники	Шифраторы и дешифраторы, их назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Сравнительные характеристики микросхем, приведённых в справочнике.	-	Ситуационная задача	4

3		Мультиплексы. Принцип работы мультиплекса (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Сравнительные характеристики и микросхем мультиплексов, приведённых в справочнике.	-	Ситуационная задача	4
4		Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний. Сравнительные характеристики и микросхем сумматоров, приведённых в справочнике	-	Ситуационная задача	4
5		Работа с RS-триггером. Работа с D-триггером. Деление частоты тактовых импульсов на 2.	-	Ситуационная задача	4

6		Составление схемы деления тактовых импульсов на 3, 8, 12 и т. д. Работа с ЖКтриггером. Исследование режимов работы	-	Ситуационная задача	4
7		Работа с реверсивным счётчиком: предварительная установка, счёт на увеличение, счёт на уменьшение	-	Ситуационная задача	4
8		Составление простейших программ с использованием систем команд основных типов микропроцессоров	-	Ситуационная задача	4
9	Микропроцессоры. Цифровая обработка сигналов	Изучение организации интерфейсов	-	Ситуационная задача	4
10		Изучение способов адресации	-	Ситуационная задача	4
11		Изучение цифровой обработки сигналов (среда Matlab).	-	Ситуационная задача	4
12		Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности	-	Ситуационная задача	4

13		Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности	-	Ситуационная задача	4
14		Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности	-	Ситуационная задача	4
15		Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности	-	Ситуационная задача	4
16		Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности	-	Ситуационная задача	4
ИТОГО:					64

4.4. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Введение в программирование	Работа с лекционным материалом	Собеседование	11
2	Основы алгоритмизации	Работа с лекционным материалом	Собеседование	11
3	Общие понятия программирования.	Работа с лекционным материалом	Собеседование	11
4	Основы программирования	Работа с учебной литературой	Собеседование	11
		Подготовка к сдаче экзамена	-	4
ИТОГО:				48

5.6.1. Перечень нормативных документов не предусмотрен

5.6.2. Темы рефератов не предусмотрены

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающемуся рекомендуется посещать лекционные и практические занятия в соответствии с расписанием учебных занятий, своевременно и в полном объеме выполнять задания текущего контроля, пройти промежуточную аттестацию.

Подготовка к лекциям

Лекции по дисциплине проводятся в традиционной и интерактивной форме с использованием технических средств обучения. Во время лекций студенту необходимо вести конспект лекции, структура и объем которого определяется самостоятельно. Основой формирования конспекта являются аудио, видео-материалы, презентации лектора по тематике лекции, а также рекомендованная учебная литература, ресурсы сети «Интернет» и/или нормативные документы.

Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических занятий

Практические занятия проводятся без использования активных форм обучения. При подготовке к практическим занятиям необходимо выполнять задания для самостоятельной работы. В программе дисциплины предусмотрены мероприятия текущего контроля для проверки освоения разделов дисциплины в рамках самостоятельной работы. Контроль выполнения заданий на практических занятиях осуществляется с помощью мероприятий текущего контроля.

Рекомендации по работе с литературой

В программе дисциплины представлен список литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Рекомендации по подготовке к текущему контролю

С целью контроля освоения дисциплины в тематическом плане занятий предусмотрены контрольные мероприятия, которые составляют средства текущего контроля. В рабочей программе дисциплины текущий контроль представлен ситуационными задачами.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме Экзамена. Экзамен включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.

Оценочные материалы

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.1. Учебная литература:

1. Абдулаева, З. И. Информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении : Учеб.-метод. пособие / З. И. Абдулаева, А. Д. Шматко; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. информатики и физики. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2017. - 43 с. : рис. - (Медицинское образование). - Библиогр.: с. 43 (11 назв.). https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/178023/mod_resource/content/1/Абдулаева_З._И.,_Шматко_А._Д._Информационные_компьютерные_системы_в_медицине_и_здравоохранении.pdf
2. Абдулаева, З. И. Медицинская информатика [Текст] : учебное пособие : [в 2 ч.] / З. И. Абдулаева, Д. Ф. Курбанбаева. Теоретические основы медицинской информатики. — Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2018-, 2018. — 190 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-7422-6240-4. – режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_009794428/
3. Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский, С. С. Белоносов [и др.]; ред. Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 507 с. : цв. ил., табл. - Терминол. словарь: с. 490-491.- Библиогр.: с. 500-501.- Предм. указ.: с. 502-507. - ISBN 978-5-9704-4573-0.
4. Принципы функционирования интеллектуальной системы динамического контроля факторов риска и формирования рекомендаций по здоровьесбережению / Б. А. Кобринский, А. С. Кадыков, М. Г. Полтавская [и др.] // Профилактическая медицина. - 2019. - Т. 22, № 5. - С. 78-84. - Библиогр.: 26 назв.

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Пример: Journal of medical Internet research	http://www.jmir.org
Пример: Российский медицинский портал	http://www.rosmedportal.com
Пример: Всемирная Организация Здравоохранения	http://www.who.int

9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Основы алгоритмизации.	Контроль знаний - тестирование в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им.

2	Общие понятия программирования.	И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/ Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, https://sdo.szgmu.ru/
3	Основы программирования	

9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными
-------	------------------------------------	------------------------	---	---

			программных продуктов	возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	https://www.studentlibrary.ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 824КВ/05-2023	http://www.rosmedlib.ru/
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	https://ibooks.ru
5.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	http://www.iprbookshop.ru/
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	https://e.lanbook.com/
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	https://urait.ru/
9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
10.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	https://mbasegeotar.ru/
11.	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	https://dlib.eastview.com/
12.	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	https://search.rsl.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

Специальность:	30.05.02 Медицинская биофизика
Направленность:	Биомедицинская физика и кибернетика
Наименование дисциплины:	Основы вычислительной техники

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-3 ОПК-1.3	Знает основные факты, базовые концепции и модели информатики	Контрольные вопросы
	Умеет применять технологии работы на персональных компьютерах в современных операционных средах	Ситуационные задачи
	Имеет навык применения информационных технологий для выполнения профессиональных задач	
ИД-1 ОПК-6.1	Знает технологию работы на персональных компьютерах в современных операционных средах	Контрольные вопросы
	Умеет программировать программируемого логического контроллера с целью и управления исполнительными механизмами мехатронных систем	Ситуационные задачи
	Имеет навык анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов	
ИД-2 ОПК-6.2	Знает принципы и подходы к оценке достоверности и надежности источников информации	Контрольные вопросы
	Умеет выполнять поиск информации для решения профессиональных задач с использованием	Ситуационные задачи
	Имеет навык анализа	
ИД-1 ПК-4.1	Знает принципы связи программного кода, управляющего работой программируемого логического контроллера, с действиями исполнительных механизмов	Контрольные вопросы
	Умеет использовать специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Ситуационные задачи
	Имеет навык управления микропроцессорной системой	
ИД-2 ПК-4.2.	Знает инструментальные средства обработки и анализа медицинских данных, порядок составления сводных документов; основные прикладные программы для решения профессиональных задач	Контрольные вопросы
	Умеет применять базовые принципы создания компьютерных программ	Ситуационные задачи
	Имеет навык разработки компьютерных программ с использованием кодирования данных на основе различных способов их представления и логических основ ЭВМ	

2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

2.1. Примеры входного контроля

Название вопроса: Архивация файлов – это:

- 1) **сжатие файла специальной программой**
- 2) удаление файлов
- 3) запись файла на дискету
- 4) проверка файла на наличие вируса

Название вопроса: Браузером не является:

- 1) Opera
- 2) Amigo
- 3) Safari
- 4) **Finder**

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	12	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	10-11	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	8-9	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	0-7	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

2.2. Примеры ситуационных задач

ИД-3 ОПК-1.3

Изучение анализа и синтеза логических устройств

ИД-1 ОПК-6.1

Составление простейших программ с использованием систем команд основных типов микропроцессоров

ИД-2 ОПК-6.2

Мультиплексоры.

ИД-1 ПК-4.1

Изучение цифровой обработки сигналов.

ИД-2 ПК-4.2.

Шифраторы и дешифраторы, их назначение..

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	44-48	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие

«хорошо»	40-43	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	36-39	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-35	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: решения ситуационных задач

4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

ИД-3 ОПК-1.3

Базовые концепции и модели информатики

ИД-1 ОПК-6.1

Технология работы на персональных компьютерах в современных операционных средах

ИД-2 ОПК-6.2

Принципы и подходы к оценке достоверности и надежности источников информации

ИД-1 ПК-4.1

Принципы связи программного кода, управляющего работой программируемого логического контроллера, с действиями исполнительных механизмов

ИД-2 ПК-4.2.

Инструментальные средства обработки и анализа медицинских данных, порядок составления сводных документов

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	25-30	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает

		правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	18-24	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	11-17	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	0-10	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (экзамен)

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	25-30	Обучающийся правильно ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал отличные знания в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	18-24	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал хорошие знания в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	11-17	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретический(ие) вопрос(ы). Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	0-10	Обучающийся при ответе на теоретический(ие) вопрос(ы) продемонстрировал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя: собеседование по контрольным вопросам