

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**

«Информационные технологии в медицине»

**Специальность:** 31.05.01 Лечебное дело

**Направленность:** Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в медицинских организациях

Язык реализации: русский, английский

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в медицине» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

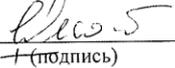
Шматко Алексей Дмитриевич, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры медицинской информатики и физики; Курбанбаева Динара Фархадовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры медицинской информатики и физики (Ф.И.О., должность, ученая степень)

**Рецензент:**

Семенов Виктор Павлович – профессор кафедры менеджмента и систем качества Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), д.э.н. (Ф.И.О., должность, ученая степень)

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедр(ы)  
Медицинской информатики и физики  
(наименование кафедр(ы))

27 апреля 2021 г., Протокол № 4

Заведующий кафедрой  / Шматко А.Д./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено Методической комиссией по специальности 31.05.01 Лечебное дело

11 мая 2021 г.

Председатель  / И.Г. Бакулин/  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
20 мая 2021 г.

Председатель  / С.А. Артюшкин /  
(подпись) (Ф.И.О.)

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 .....	5
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 .....	11
7. Оценочные материалы .....	13
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	15
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	16
Приложение А.....	18

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в медицине» является формирование компетенций обучающегося в сфере организации здравоохранения на основе применения информационных компьютерных технологий в медицине и здравоохранении, навыков практической работы в медицинских информационных системах

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в медицине» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.05.01 Лечебное дело (уровень образования специалитет), Направленность: Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в медицинских организациях. 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
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИД-1 УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	<b>ИД-2 УК-1.2.</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
	<b>ИД-3 УК-1.3.</b> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
<b>ОПК-10.</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ИД-1 ОПК-10.1.</b> Выполняет стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с основными требованиями информационной безопасности
	<b>ИД-2 ОПК-10.2.</b> Использует медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии, в том числе физиологические, математические (или иные) понятия и методы исследований для решения стандартных задач профессиональной деятельности
	<b>ИД-4 ОПК-10.4.</b> Применяет информационные, библиографические ресурсы, методы обработки текстовой и графической информации, осуществляет поиск информации в сети Интернет для решения стандартных задач профессиональной деятельности
	<b>ИД-5 ОПК-10.5.</b> Соблюдает конфиденциальность при работе с информационными базами данных пациентов
<b>ПК-8</b> Способен к проведению медико-статистического анализа информации о показателях здоровья, а также ведению медицинской документации	<b>ИД-1 ПК-8.1.</b> Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде
	<b>ИД-2 ПК-8.2.</b> Проводит медико-статистический анализ показателей здоровья прикрепленного населения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
<b>ИД-1 УК-1.1</b>	<b>знает</b> свойства информации, методы анализа и оценки информации	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> проводить анализ информации на объективность, достоверность, эффективность для решения поставленной задачи	
<b>ИД-2 УК-1.2</b>	<b>знает</b> терминологию и законы теории вероятностей, методику проведения статистической обработки данных в электронной таблице	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> осуществлять сводку и группировку данных, использовать разные измерительные шкалы, проводить расчет статистических показателей	
<b>ИД-3 УК-1.3</b>	<b>знает</b> терминологию, законы, методы математики, информатики, кибернетики, необходимые для использования электронных вычислительных машин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать математические методы и технические средства обработки данных с использованием электронных вычислительных машин	
<b>ИД-1 ОПК-10.1</b>	<b>знает</b> методы защиты информации	Тестовые задания
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать методы защиты информации	Типовые расчеты Контрольные вопросы Ситуационные задачи
<b>ИД-2 ОПК-10.2</b>	<b>знает</b> состав и характеристики программного обеспечения, возможности и ограничения использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Тестовые задания
	<b>умеет</b> применять системное и прикладное программное обеспечение электронных вычислительных машин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Типовые расчеты Контрольные вопросы Коллоквиум Ситуационные задачи
<b>ИД-4 ОПК-10.4</b>	<b>знает</b> состав и характеристики информационных технологий	Тестовые задания
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать методы обработки данных разных типов с помощью электронной вычислительной машины	Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект Коллоквиум Ситуационные задачи
<b>ИД-5 ОПК-10.5</b>	<b>знает</b> нормативные и технические методы обеспечения конфиденциальности данных	Тестовые задания Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> применять аппаратно-программные средства для обеспечения конфиденциальности информации	Контрольные вопросы

<b>ИД-1 ПК-8.1</b>	знает принципы построения баз данных, программные и технические средства управления базами данных	Тестовые задания
	умеет применять технические средства поиска и обработки информации в базах данных	Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект
<b>ИД-2 ПК-8.2</b>	знает принципы структурирования информации, правила оформления учебных и исследовательских презентаций	Тестовые задания
	умеет применять технические средства подготовки презентаций	Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры	
		I	II
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	70	36	34
Лекции (Л)	24	12	12
Практические занятия (ПЗ)	46	24	22
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в период теоретического обучения	32	18	14
подготовка к сдаче зачета	4	-	4
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	<b>2</b>	-	2
<b>Общая академических часов</b>	<b>трудоёмкость:</b>	<b>108</b>	
	<b>зачетных единиц</b>	<b>3</b>	

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

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Информационные технологии	Теоретические основы информатики. Терминология, математические основы функционирования ЭВМ. Программное обеспечение для обработки данных разного типа.	УК-1 ОПК-10
2	Специальные разделы медицинской информатики	Электронные базы данных. Медицинские информационные системы. Поиск информации. Основы статистической обработки данных.	ПК-8

## 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1	Информационные технологии	Введение в медицинскую информатику. Сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах.	ЛБ	2
		Теоретические основы информатики. Меры количества информации. Кодирование информации. Арифметические основы компьютерных систем.	ЛБ	2
		Логические основы компьютерных систем. Алгебра логики. Анализ и минимизация логических выражений. Нечеткая логика. Реляционная алгебра.	ЛБ	2
		Аппаратное обеспечение персональных компьютеров и компьютерных сетей. Характеристики устройств в составе персональных компьютеров.	ЛБ	2
		Программное обеспечение персональных компьютеров. Операционные системы. Интерфейсы пользователей. Развитие операционных систем. Прикладное программное обеспечение общего назначения.	ЛБ	2
		Применение текстовых процессоров для создания и редактирования документов сложной структуры.	ЛБ	2
		Обработка и анализ данных в электронных таблицах. Выполнение вычислений. Построение диаграмм. Средства табличных процессоров для работы с большими таблицами (базами данных).	ЛБ	2
		Системы компьютерной графики, виды и форматы графических файлов, основы обработки графической информации.	ЛБ	2
		Информационное общество и компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей, сетевые протоколы. Основные понятия сети Интернет.	ЛБ	2
2	Специальные разделы медицинской информатики	Стратегия комплексной информатизации в здравоохранении. Классификация и внедрение медицинских информационных систем. Автоматизированные рабочие места специалистов здравоохранения.	ЛБ	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
		Основы статистического анализа медико-биологических данных. Классификация задач, в которых используется вероятностный подход. Случайные величины и виды распределения. Формализованные модели медицинских данных.	ЛБ	2
		Компьютерные методы статистического анализа медико-биологических данных.	ЛБ	2
ИТОГО:				24

ЛБ – лекция-беседа

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Информационные технологии	Знакомство с электронными учебными ресурсами (СДО Мудл, библиотечные базы данных, системы поиска информации в сети Интернет)	ИТ	Решение задач для типовых расчетов Выполнение заданий для коллоквиума	4
		Работа в текстовом редакторе (форматирование текста, интеграция объектов – графики, таблиц, формул)	ИТ	Решение задач для типовых расчетов Собеседование по контрольным вопросам	4
		Обработка данных и выполнение расчетов в электронной таблице	ИТ	Решение задач для типовых расчетов	4
		Создание средств визуализации результатов обработки данных в электронной таблице	ИТ	Решение задач для типовых расчетов	4
		Создание и управление базой данных в электронной таблице	ИТ	Решение задач для типовых расчетов	4
		Выполнение с помощью программы MS Power Point презентации	ИТ	Решение задач для типовых расчетов Собеседование по контрольным вопросам	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		Контрольная работа	ИТ	Решение ситуационной задачи	4
2	Специальные разделы медицинской информатики	Поиск, структурирование и первичная обработка данных в сети Интернет для учебно-исследовательского проекта	МШ	Решение ситуационной задачи Выполнение заданий для коллоквиума	4
		Статистическая обработка данных в электронной таблице	ИТ	Решение ситуационной задачи	4
		Разработка автоматизированной системы статистической обработки данных	ИТ	Решение ситуационной задачи	4
		Представление результатов учебно-исследовательского проекта	КГ	Доклад по результатам выполнения учебно-исследовательского проекта	4
		Компьютерное тестирование по пройденному материалу	АИМ	Тестирование	2
<b>ИТОГО:</b>					<b>46</b>

АИМ - анализ имитационных моделей

ИТ - имитационной тренинг

МШ - мозговой штурм

#### 5.4. Тематический план семинаров не предусмотрен

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ не предусмотрен

#### 5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Информационные технологии	Работа с лекционным материалом Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации	Тестирование Собеседование по контрольным вопросам	8
2	Специальные разделы медицинской информатики	Работа с лекционным материалом	Тестирование	8
		Работа с электронными базами данных	Решение ситуационной задачи	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
		Подготовка доклада и презентации к учебно-исследовательскому проекту	Доклад по результатам выполнения учебно-исследовательского проекта	8
		Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации (к сдаче зачета).	Тестирование Выполнение заданий для коллоквиума	4
ИТОГО:				36

### 5.6.1. Перечень нормативных документов: не предусмотрен

### 5.6.2. Темы учебно-исследовательских проектов:

1. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2020 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

2. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2018 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

3. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2016 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

4. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2014 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

5. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2012 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

6. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1940 году.

7. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1942 году.

8. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1944 году.

9. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1946 году.

10. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2017 году.

11. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2016 году.

12. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2015 году.

13. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2014 году.

## **6. 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 проходить рубежный контроль (выполнять задания для типовых расчетов на практических занятиях, компьютерных тестов по разделам дисциплины).

### Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### Подготовка к практическим занятиям и самостоятельной работе

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

#### Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не

разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании другого задания.

#### 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 заданиями для типовых расчетов.

Успешное прохождение мероприятий текущего контроля освоения дисциплины основано на своевременном и полном выполнении обучающимся заданий преподавателя по самостоятельной (внеаудиторной) работе с лекционным материалом, учебной литературой, нормативными документами, а также работе с учебной базой данных в СДО Moodle.

#### Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Контроль освоения дисциплины осуществляется в форме собеседования по контрольным вопросам. Для успешного прохождения промежуточной аттестации обучающемуся необходимо самостоятельно подготовиться к собеседованию. Допуск к промежуточной аттестации по всему пройденному курсу осуществляется по результатам успешного освоения обучающимся всех разделов дисциплины, прохождения им мероприятий, относящихся к текущему контролю.

## 7. 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. Ремизов, А.Н. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 647 с. : граф. - Предм. указ.: с. 642-647.
2. Зайцев, В.М. Медицинская информатика. Практическая медицинская статистика : учеб.-метод. пособие / В. М. Зайцев ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ГБОУ ВПО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. информатики и физики. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014. - 84 с. : табл. - (Медицинское образование). - Библиогр.: с. 83. Электронный ресурс: СДО MOODLE1 <https://moodle.szgmu.ru/mod/resource/view.php?id=4014>
3. 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.). Электронный ресурс: СДО MOODLE1 [https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178023/mod\\_resource/content/1/Абдулаева З. И., Шматко А. Д. Информационные компьютерные системы в медицине и здравоохранении.pdf](https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178023/mod_resource/content/1/Абдулаева_З._И.,_Шматко_А._Д._Информационные_компьютерные_системы_в_медицине_и_здравоохранении.pdf)
4. Сердюков, Ю.П. Оформление документов сложной структуры в среде MS Word 2010 : учеб.-метод. пособие / Ю. П. Сердюков ; 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. - 52 с. : рис. - (Медицинское образование). - Библиогр.: с. 52 (4 назв.). Электронный ресурс: СДО MOODLE1 [https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178036/mod\\_resource/content/1/Сердюков Ю. П. Оформление документов сложной структуры в среде MS Word 2010.pdf](https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178036/mod_resource/content/1/Сердюков_Ю._П._Оформление_документов_сложной_структуры_в_среде_MS_Word_2010.pdf)
5. Гельман, В.Я. Пакет PowerPoint 2010 в подготовке и проведении презентаций : учеб.-метод. пособие / В. Я. Гельман ; 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 (5 назв.). Электронный ресурс: СДО MOODLE1 [https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178015/mod\\_resource/content/1/Гельман В. Я. Пакет PowerPoint 2010 в подготовке и проведении презентаций.pdf](https://moodle.szgmu.ru/pluginfile.php/178015/mod_resource/content/1/Гельман_В._Я._Пакет_PowerPoint_2010_в_подготовке_и_проведении_презентаций.pdf)

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Journal of medical Internet research	<a href="http://www.jmir.org">http://www.jmir.org</a>
Информационная и образовательная система для практикующих врачей	<a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>

Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
ЕМИСС	<a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a>
Федеральная служба государственной статистики	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>
Всемирная Организация Здравоохранения	<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>

**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	Информационные технологии	Контроль знаний - тестирование в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241</a> Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241</a>
2	Специальные разделы медицинской информатики	Контроль знаний - тестирование в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241</a> Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241">https://moodle.szgmu.ru/course/view.php?id=241</a>

**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	ESET NOD 32	21.10.2020 - 20.10.2021	Государственный контракт № 07/2020
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	Подписка на 1 год.	Государственный контракт

		Срок до 01.06.2021	№ 2409 от 26.06.2020
2	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт 347/2020-М от 06.05.2020 ООО "ВитаСофт"
3	«Среда электронного обучения 3KL»	1 год	Контракт 348/2020-М от 07.05.2020 ООО "ВитаСофт"
4	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт 396/2020-ЭА от 10.08.2020 ООО "ТДЮС"
свободно распространяемое программное обеспечение			
1	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1	Moodle	GNU	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 программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Договор № 655/2020-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 307/2020-ЭА	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 281/2020-ЭА	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 06/2020	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 08/2020-ЗК	<a href="http://www.iprbookshop.ru/special">http://www.iprbookshop.ru/special</a>
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 05/2020	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 395/2020-ЭА	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЛ, лит Р, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Оборудование: доска (меловая); стол и стул преподавателя, столы и стулья студенческие

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук преподавателя, системный блок, монитор.

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЛ, лит Р, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Оборудование: столы, стулья, доски маркерные, доска меловая.

Технические средства обучения: 110 автоматизированных рабочих мест (ESET NOD 32, MS Windows 7, MS Office 2010, Moodle, GNU, Academic LabVIEW Premium Suite (1 User), Google Chrome). Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

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)

<b>Специальность:</b>	31.05.01 Лечебное дело
<b>Направленность:</b>	Организация и оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению в медицинских организациях
<b>Наименование дисциплины:</b>	Информационные технологии в медицине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
<b>ИД-1 УК-1.1</b>	<b>знает</b> свойства информации, методы анализа и оценки информации	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> проводить анализ информации на объективность, достоверность, эффективность для решения поставленной задачи	
<b>ИД-2 УК-1.2</b>	<b>знает</b> терминологию и законы теории вероятностей, методику проведения статистической обработки данных в электронной таблице	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> осуществлять сводку и группировку данных, использовать разные измерительные шкалы, проводить расчет статистических показателей	
<b>ИД-3 УК-1.3</b>	<b>знает</b> терминологию, законы, методы математики, информатики, кибернетики, необходимые для использования электронных вычислительных машин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Тестовые задания Контрольные вопросы
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать математические методы и технические средства обработки данных с использованием электронных вычислительных машин	
<b>ИД-1 ОПК-10.1</b>	<b>знает</b> методы защиты информации	Тестовые задания Типовые расчеты Контрольные вопросы Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать методы защиты информации	
<b>ИД-2 ОПК-10.2</b>	<b>знает</b> состав и характеристики программного обеспечения, возможности и ограничения использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Тестовые задания Типовые расчеты Контрольные вопросы Коллоквиум Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> применять системное и прикладное программное обеспечение электронных вычислительных машин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
<b>ИД-4 ОПК-10.4</b>	<b>знает</b> состав и характеристики информационных технологий	Тестовые задания Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект Коллоквиум Ситуационные задачи
	<b>умеет</b> обоснованно выбирать методы обработки данных разных типов с помощью электронной вычислительной машины	
<b>ИД-5 ОПК-10.5</b>	<b>знает</b> нормативные и технические методы обеспечения конфиденциальности данных	Тестовые задания Ситуационные задачи

	умеет применять аппаратно-программные средства для обеспечения конфиденциальности информации	Контрольные вопросы
<b>ИД-1 ПК-8.1</b>	знает принципы построения баз данных, программные и технические средства управления базами данных	Тестовые задания
	умеет применять технические средства поиска и обработки информации в базах данных	Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект
<b>ИД-2 ПК-8.2</b>	знает принципы структурирования информации, правила оформления учебных и исследовательских презентаций	Тестовые задания
	умеет применять технические средства подготовки презентаций	Типовые расчеты Контрольные вопросы Учебно-исследовательский проект

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

### 2.1. Примеры входного контроля

**Название вопроса: Активная ячейка – это ячейка:**

- 1) для записи команд
- 2) включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных
- 3) в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки
- 4) в которой выполняется ввод данных

**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**
- 5) Browzar

**Название вопроса: В Excel имя ячейки образуется:**

- 1) из имени столбца
- 2) из имени строки
- 3) **из имени столбца и строки**
- 4) произвольно

**Название вопроса: В Excel нельзя удалить:**

- 1) столбец
- 2) строку
- 3) содержимое ячейки
- 4) **имя ячейки**
- 5) все ответы верны

### Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	5	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	4	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	3	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	0-2	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

## 2.2. Примеры типовых расчетов

### **ИД-1 ОПК-10.1**

**Задача 1.** Для выполнения задания, необходимо скопировать текст из файла text.pdf в свой рабочий файл MS Word. Рисунки для вставки в текст находятся в папке Picture. Отформатируйте текст по заданию.

**Задача 2.** Создание автоматизированной системы обработки данных

### **ИД-2 ОПК-10.2**

**Задача 3.** Работа в программе MS Excel. Создайте таблицы и выполните вычисления

**Задача 4.** Работа в программе MS Excel. Создайте таблицы и диаграммы, выполните вычисления с помощью логической функции ЕСЛИ.

### **ИД-4 ОПК-10.4**

**Задача 5.** Работа в программе MS Excel. Создайте анимированную диаграмму с помощью макроса.

**Задача 6.** Работа в программе MS Excel. Описательная статистика.

**Задача 7.** Статистическая обработка данных в электронной таблице (форма распределения, правило 3х сигм)

### **ИД-1 ПК-8.1**

**Задача 8.** Осуществите поиск информации в соответствии с заданием:

- Организуйте поиск, заполните таблицу и прокомментируйте в выводах результаты поиска

Ключевая фраза	Yandex	Google	Другая поисковая система
информационные технологии в образовании			
«информационные технологии в образовании»			
медицинские информационные технологии			
«медицинские информационные технологии»			
медицинские +информационные -школьные			
медицинские информационные школьные			

**Задача 9.** Работа с базой данных. Откройте базу данных и создайте сводную таблицу по условиям, сформулированным в задании.

### **ИД-2 ПК-8.2**

**Задача 10.** Работа в программе MS Power Point. Выполните с помощью программы Microsoft PowerPoint презентацию.

### Критерии оценки, шкала оценивания типовых расчетов

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	5	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	4	Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	3	Объяснение хода решения задачи недостаточно полное,

		непоследовательное, с ошибками, со значительными затруднениями и ошибками ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-2	Объяснение хода решения задачи дано неполное, последовательное, с грубыми ошибками, с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

### 2.3. Пример ситуационной задачи

#### ИД-1 ОПК-10.1 ИД-2 ОПК-10.2 ИД-4 ОПК-10.4 ИД-5 ОПК-10.5

Создать таблицу первично поступающих пациентов (50 человек) по образцу

№ п/ п	Пациент				Артериальное давление		Диагноз
	Фамилия	Имя	Отчество	Возраст	Верхнее	Нижнее	

Заполните таблицу произвольными данными, кроме столбца Диагноз; 3. С помощью функции ЕСЛИ укажите диагноз, исходя из данных: а. При отклонении от нормы верхней границы больше 125 ставится диагноз «Гипертония» б. При отклонении от нормы верхней границы меньше 115 ставится диагноз «Гипотония» с. В остальных случаях ставится диагноз «Здоров»

Создайте вспомогательную таблицу

Предполагаемый диагноз	Лечащий врач
Гипотония	Иванов А.Е.
Норма	Глухов К.Л.
Гипертония	Мохов А.В.

Создайте сводную таблицу, в которой укажите, сколько пациентов у каждого врача 6. По полученным данным постройте гистограмму (скопировать в Word). 7. Таблицу скопировать в Word

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационной задачи

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	12-15	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	9-11	Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	5-8	Объяснение хода решения задачи недостаточно полное, последовательное, с ошибками, со значительными затруднениями и ошибками ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-4	Объяснение хода решения задачи дано неполное, последовательное, с грубыми ошибками, с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

## 2.4. Пример контрольных вопросов

### ИД-1 ОПК-10.1

**Вопрос 1.** В любом текстовом редакторе, аналогичном MS Word (на ПК, ноутбуке, планшете, смартфоне) создайте файл в котором укажите следующее:

1 лист:

Домашнее задание по информационным технологиям в медицине

//шрифт TimesNewRoman 18pt, полужирный, по центру. расположение на листе - 2/3 от листа сверху

выполнил студент

группы №....

ФИО

//шрифт TimesNewRoman 14pt, по левому краю

\*\*для быстрого перехода на новый лист используйте "вставка - страницы - разрыв страницы"

2 лист:

Напишите, какие дисциплины вы изучаете в этом семестре с описанием (кратко, что изучает данная дисциплина)

//отформатируйте написанный текст, используя изученные инструменты для форматирования

В верхнем колонтитуле укажите фио и № группы

**Вопрос 2.** Дан ряд значений содержания гормона в крови обезьян

2,5; 2,4; 2,5; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,4; 2,4; 2,5; 2,6; 2,6; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,5; 2,5; 2,6; 2,4; 2,3; 2,4; 2,6; 2,7; 2,4; 2,3; 2,6; 2,5; 2,4; 2,6.

Необходимо проверить выполнение закона нормального распределения и построить теоретическое распределение по правилу 3х сигм

### ИД-2 ОПК-10.2

**Вопрос 2.** Выполните 1 запрос поиска тонометров Omron и AND. В запросе должны быть отражены страна производитель, достоинства и недостатки тонометров, отзывы. Должны быть исключены возможности покупки тонометров и скрыты их цены.

**Вопрос 3.** Рассчитайте ведомость выполнения плана товарооборота киоска №5 по предложенной форме. Заполнение столбца  $M_i$  можно выполнить протяжкой маркера.

Значения столбцов  $V_i$  и  $O_i$  вычисляются по формулам:  $V_i = F_i / P_i$ ;  $O_i = F_i - P_i$

### ИД-4 ОПК-10.4

**Вопрос 6.** Дан ряд значений содержания гормона в крови обезьян

2,5; 2,4; 2,5; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,4; 2,4; 2,5; 2,6; 2,6; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,5; 2,5; 2,6; 2,4; 2,3; 2,4; 2,6; 2,7; 2,4; 2,3; 2,6; 2,5; 2,4; 2,6.

Необходимо с помощью описательных статистик найти выборочные характеристики и построить полигон частот

Переименуйте ЛИСТ1 в Ведомость.

**Вопрос 5.** Создайте таблицу:

Лечащий врач | Пациент | Количество посещений за год

Заполните таблицу 25 произвольными данными.

Создайте полосу прокрутки рядом с таблицей. Укажите для неё следующие параметры:

Минимальное значение: 0

Максимальное значение: 25

Связь с ячейкой:  $\$E\$3$

В ячейку F3 впишите формулу =25-R10.

Добавьте макрос:

#### **ИД-1 ПК-8.1**

**Вопрос 4.** Создайте таблицу с заголовками: Дата, ФИО пациента, Пол, Возраст, Наименование услуги, Категория услуги, Цена, Количество, Стоимость

Заполните таблицу: введите 20 медицинских услуг.

Сгруппируйте данные по категориям.

Определите средний возраст мужчин.

Определите средний возраст женщин.

Создайте сводную таблицу, отобразив в ней значения: Дата, Услуга, Стоимость

#### **ИД-2 ПК-8.2**

**Вопрос 8.** Для выборки, рассмотренной в предыдущем домашнем задании (Дан ряд значений содержания гормона в крови обезьян 2,5; 2,4; 2,5; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,4; 2,4; 2,5; 2,6; 2,6; 2,6; 2,5; 2,7; 2,5; 2,5; 2,5; 2,6; 2,4; 2,3; 2,4; 2,6; 2,7; 2,4; 2,3; 2,6; 2,5; 2,4; 2,6)

Создайте макрос, который ранжирует выборку, рассчитывает основные статистические характеристики с помощью описательных статистик). Выделите желтым цветом минимальные значения и зеленым максимальные значения в выборке выборке.

/сохраните документ в формате, поддерживающим макрос.

//перед сохранением удалите все значения и выделения цветом (файл должен содержать только выборку)

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

<b>Оценка</b>	<b>Балл</b>	<b>Описание</b>
«отлично»	8-10	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»	6-7	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»	4-5	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»	0-3	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

## **2.5. Пример задания для коллоквиума**

### **ИД-2 ОПК-10.2 ИД-4 ОПК-10.4**

Функция ЕСЛИ.

Ознакомиться с теоретическим материалом:

синтаксис функции

использование нескольких условий

вложенные условия с математическими выражениями

объединение нескольких условий

вычисления по условию

Создать в электронную таблицу и рассчитать данные:

в ячейку A1 ввести №п/п

в ячейку B1 ввести ФИО студента

в ячейку C1 ввести баллы

в ячейку D1 ввести оценка

3. Заполнить таблицу 15-ми произвольными данными в столбцах A,B,C

4. В ячейке D1 рассчитать, какую оценку получили студенты, исходя из следующих данных:

По итогам тестирования выставляются оценки по следующему критерию: от 90 до 100 баллов- оценка «отлично», от 75 до 89- «хорошо», от 60 до 74 – «удовл.», от 50 до 59- «неудовл.», до 49- «единица», менее 35- «ноль». В остальных случаях должно выводиться сообщение «ошибка»

Критерии оценки, шкала оценивания коллоквиума

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	5	Объяснение хода решения задачи подробное, последовательное, грамотное, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	4	Объяснение хода решения задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	3	Объяснение хода решения задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, со значительными затруднениями и ошибками ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	0-2	Объяснение хода решения задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

## 2.6. Примеры тем учебно-исследовательского проекта:

### ИД-4 ОПК-10.4 ИД-1 ПК-8.1 ИД-2 ПК-8.2

1. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2020 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

2. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2018 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

3. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2016 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

4. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2014 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

5. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения России инфекционными болезнями в 2012 году в разрезе субъектов РФ (количество впервые зарегистрированных заболеваний).

6. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1940 году.
7. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1942 году.
8. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1944 году.
9. Автоматизированная система статистической обработки данных о заболеваемости населения СССР острозаразными болезнями в 1946 году.
10. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2017 году.
11. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2016 году.
12. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2015 году.
13. Автоматизированная система статистической обработки данных о выбросах двуокси углерода в России и странах мира в 2014 году.

#### Критерии оценки, шкала оценивания учебно-исследовательского проекта

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	8-10	Выполнены все требования к выполнению и защите результатов учебно-исследовательского проекта: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ подходов к решению задачи и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, объяснение хода решения 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»	6-7	Основные требования к учебно-исследовательскому проекту и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; объяснение хода решения 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»	4-5	Имеются существенные отступления от требований к учебно-исследовательскому проекту; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, объяснение хода решения 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

Оценка	Балл	Описание
«неудовлетворительно»	0-3	Тема не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же результаты проекта не представлены вовсе, объяснение хода решения 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

## 2.7. Примеры тестовых заданий:

### ИД-1 УК-1.1.

#### Название вопроса: Вопрос № 41

Класс однотипных объектов, информация о которых должна быть учтена в логической модели данных в виде таблицы

- 1) выборка
- 2) кластер
- 3) сущность**
- 4) совокупность
- 5) категория

#### Название вопроса: Вопрос № 57

Наиболее точным определением понятия ИНФОРМАЦИЯ будет

- 1) Мера неопределенности в состоянии, поведении наблюдаемых или управляемых объектов, в выборе управляющих решений
- 2) Отображение сведений об окружающем мире и протекающих в нем процессах с помощью сообщений или зафиксированное на каком-нибудь материальном носителе**
- 3) Осмысленные и запомненные свойства предметов, явлений и связей между ними, а также способы выбора решений для достижения нужных результатов
- 4) Совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, обладающая свойствами, не присущими каждому из элементов в отдельности и способствующими достижению единой цели
- 5) Физический процесс, параметры которого изменяются в соответствии с передаваемым сообщением

### ИД-2 УК-1.2.

#### Название вопроса: Вопрос № 19

Двоичному коду 11111010 соответствует шестнадцатичное число

- 1) AC
- 2) 8D
- 3) FA**
- 4) 3D
- 5) F4

#### Название вопроса: Вопрос № 20

Десятичному числу 9 соответствует двоичное число

- 1) 1100
- 2) 1011
- 3) 1001**
- 4) 0111
- 5) 1111

#### Название вопроса: Вопрос № 42

Количество информации, которое содержится в сообщении о выборе одной из 2-х равновероятных альтернатив, равно

- 1) **Один бит**
- 2) Два бита
- 3) Восемь бит
- 4) Один байт
- 5) Два байта

### ИД-3 УК-1.3

#### Название вопроса: Вопрос № 14

В соответствии с формулой Шеннона максимальное количество информации при многократном выборе одной из двух возможных альтернатив получается, если

- 1) Вероятность одной альтернативы больше, чем вероятность другой
- 2) Вероятность одной из альтернатив равна 1
- 3) **Вероятности двух альтернатив равны**
- 4) Вероятность одной из альтернатив равна 0
- 5) Вероятность одной альтернативы в 2 раза больше, чем вероятность

другой

#### Название вопроса: Вопрос № 25

Для кодирования одного печатного символа в расширенном коде Unicode используется кодовое слово длиной

- 1) 10 бит
- 2) 1 байт
- 3) **16 бит**
- 4) 4 байта
- 5) 10 байт

#### Название вопроса: Вопрос № 46

Коэффициент множественной корреляции может принимать значения в диапазоне

- 1) от - 1 до 0
- 2) от -1 до 1
- 3) от 0 до 100
- 4) **от 0 до 1**
- 5) от 0 до 0,05

### ИД-1 ОПК-10.1.

#### Название вопроса: Вопрос № 40

К командам панели инструментов /Маркеры и нумерация/ НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) Повысить уровень
- 2) Понизить уровень
- 3) Понизить уровень вместе с подпунктами
- 4) **Объединить ячейки**
- 5) Переместить вместе с подпунктами

#### Название вопроса: Вопрос № 43

Команды панели инструментов /Маркеры и нумерация/ применяются к

- 1) Предложениям
- 2) **Абзацам**
- 3) Страницам
- 4) Разделам
- 5) Колонкам

#### Название вопроса: Вопрос № 48

К параметрам форматирования текста на уровне символов НЕ ОТНОСИТСЯ

- 1) Гарнитура
- 2) Кегль

- 3) Начертание
- 4) Эффекты
- 5) **Выравнивание**

#### ИД-2 ОПК-10.2.

##### Название вопроса: Вопрос № 1

1 байт равен

- 1) 2 бита
- 2) 4 бита
- 3) **8 бит**
- 4) 16 бит
- 5) 256 бит

##### Название вопроса: Вопрос № 2

1 бит - это количество информации, которое содержится в сообщении о выборе

- 1) одной из 2-х альтернатив
- 2) одной из 8-ми альтернатив
- 3) **одной из 2-х равновероятных альтернатив**
- 4) одной из 8-ми равновероятных альтернатив
- 5) одной из 16-ти альтернатив

##### Название вопроса: Вопрос № 18

Графическое представление сгруппированного вариационного ряда столбиковой диаграммой называется

- 1) циклоидой
- 2) девиатой
- 3) **гистограммой**
- 4) квантилем квантилем
- 5) регрессией

##### Название вопроса: Вопрос № 28

Для повторной записи документа на другой диск, в другую папку или с другим именем необходимо выбрать в меню /Файл/ команду

- 1) Открыть
- 2) Сохранить
- 3) **Сохранить как...**
- 4) Создать
- 5) Параметры страницы

##### Название вопроса: Вопрос № 29

Для помещения копии выделенного блока из документа в буфер обмена необходимо в меню /Правка/ выбрать команду

- 1) Вырезать
- 2) **Копировать**
- 3) Вставить
- 4) Сохранить
- 5) Удалить

##### Название вопроса: Вопрос № 31

Для удаления выделенного блока из документа и перемещения его в буфер обмена необходимо в меню /Правка/ выбрать команду

- 1) **Вырезать**
- 2) Копировать
- 3) Вставить
- 4) Сохранить
- 5) Удалить

#### ИД-3 ОПК-10.4.

**Название вопроса: Вопрос № 3**

Служба, обеспечивающая доступ к html-документам и навигацию между этими документами по гиперссылкам, называется

- 1) браузер
- 2) **вэб**
- 3) прокси-сервер
- 4) роутер
- 5) сервер имен

**Название вопроса: Вопрос № 5**

Браузеры - это

- 1) Устройства, управляющие всей работой компьютера и его составных частей
- 2) Программы, обеспечивающие для пользователя удобное взаимодействие с персональным компьютером, управление его ресурсами
- 3) Программы, при работе компьютера постоянно находящиеся в оперативной памяти
- 4) Программы, управляющие работой конкретных устройств компьютера
- 5) **Программы для работы с Web – сайтами в сети Интернет**

**Название вопроса: Вопрос № 6**

В адресе Интернет-ресурса <http://www.lib.sptu.edu/main.html> имя вэб-узла представлено частью

- 1) <http://>
- 2) **lib.sptu.edu**
- 3) [www.](http://www)
- 4) [main.html](http://www/lib.sptu.edu/main.html)
- 5) [http://www](http://www/lib.sptu.edu/main.html)

**ИД-5 ОПК-10.5**

**Название вопроса: Stealth-вирусы:**

Stealth-вирусы:

- 1) не изменяют файлы, но создают одноименные файлы с расширением com, загружаемые первыми;
- 2) распространяются по компьютерным сетям, вычисляют адреса сетевых компьютеров и записывают по этим адресам свои копии
- 3) маскируются под программы или игры, при запуске которых дополнительно производят запрограммированные в них действия (воруют пароли и др. конфиденциальную информацию)
- 4) **присутствуют в оперативной памяти или в программах, но обнаружить и обезвредить их очень трудно, так как они перехватывают обращения операционной системы к пораженным файлам и секторам дисков и подставляют вместо своего тела незараженные участки диска**
- 5) со временем автоматически видоизменяются, что затрудняет их поиск, обнаружение и разработку антивирусных средств

**Название вопроса: Вирусы-мутанты – это:**

Вирусы-мутанты – это:

- 1) вирусы, которые не изменяют файлы, но создают одноименные файлы с расширением com, загружаемые первыми;
- 2) распространяются по компьютерным сетям, вычисляют адреса сетевых компьютеров и записывают по этим адресам свои копии
- 3) маскируются под программы или игры, при запуске которых дополнительно производят запрограммированные в них действия (воруют пароли и др. конфиденциальную информацию)

4) присутствуют в оперативной памяти или в программах, но обнаружить и обезвредить их очень трудно, так как они перехватывают обращения операционной системы к пораженным файлам и секторам дисков и подставляют вместо своего тела незараженные участки диска

5) **со временем автоматически видоизменяются, что затрудняет их поиск, обнаружение и разработку антивирусных средств**

#### **ИД-1 ПК-8.1**

**Название вопроса: Вопрос № 4**

Базовым показателем динамического ряда является

- 1) темп роста
- 2) темп прироста
- 3) значение одного процента прироста
- 4) **показатель наглядности**
- 5) абсолютный прирост или убыль

**Название вопроса: Вопрос № 7**

Варианта, занимающая в простом вариационном ряду серединное положение, называется

- 1) амплитудой
- 2) модой
- 3) **медианой**
- 4) средним арифметическим значением
- 5) среднеквадратическим отклонением

**Название вопроса: Вопрос № 9**

Величина  $b$  в уравнении линейной регрессии  $y=ax+b$  означает:

- 1) коэффициент линейной регрессии
- 2) наиболее вероятное значение результирующего признака при фиксированной величине факторного признака
- 3) среднеквадратическое отклонение результирующего признака
- 4) **постоянная составляющая уравнения регрессии ( $y$  - пересечение)**
- 5) среднеквадратическое отклонение коэффициента линейной регрессии

#### **ИД-2 ПК-8.2**

**Название вопроса: Вопрос № 11**

В записи таблицы базы данных могут содержаться данные

- 1) только одного типа
- 2) **разных типов**
- 3) только числовых типов
- 4) только текстовых типов
- 5) любых типов

**Название вопроса: Вопрос № 17**

Гипертекстовые файлы Интернета имеют расширение

- 1) rtf
- 2) doc
- 3) **htm**
- 4) txt
- 5) pdf

**Название вопроса: Вопрос № 39**

К географическим относится следующее окончание доменных адресов

- 1) edu
- 2) **us**
- 3) net
- 4) com

5) gov

#### Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Балл	Описание
«отлично»	8-10	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	6-7	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	4-5	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	0-3	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: выполнения заданий для типовых расчетов, решения ситуационной задачи, собеседования по контрольным вопросам, выполнения заданий для коллоквиума, тестирования и защиты учебно-исследовательского проекта.

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

#### 4.1. Примеры контрольных вопросов

##### ИД-1 УК-1.1 ИД-2 УК-1.2 ИД-3 УК-1.3

1. Системный подход в изучении медицины. Понятие системы. Свойства системы. Примеры медицинских систем.
2. Медицинская статистика как элемент современных информационных систем. План и программа статистического исследования. Пути повышения надежности статистической информации/
3. Медицинская система как управляющая система. Принцип обратной связи в управляющих системах. Место методов и средств информатики в медицинской управляющей системе.

##### ИД-1 ОПК-10.1 ИД-2 ОПК-10.2 ИД-4 ОПК-10.4 ИД-5 ОПК-10.5

4. Основные виды статистических исследований в медицине. Правила построения статистических таблиц и диаграмм.
5. Основные понятия базовых информационных процессов: хранения, передачи, обработки информации.
6. Виды относительных показателей (статистических коэффициентов), способы их расчета и графического представления. Область их практического применения в медицине и при анализе социальных явлений.
7. Передача информации посредством сигналов. Виды сигналов. Дискретизация сигналов.

##### ИД-1 ПК-8.1 ИД-2 ПК-8.2

8. Кодирование информации. Алфавит. Слово. Словарь. Двоичное кодирование.
9. Алгебра логики. Элементарные логические операции. Таблицы истинности.
10. Основные семейства ПК и их отличительные особенности. Классическая архитектура ПК.
11. Теоретические основы выборочных статистических исследований в доказательной медицине. Понятие генеральной совокупности, выборки, репрезентативности выборки.

#### 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 оценивания зачтено/не зачтено

Оценка	Балл	Описание
«зачтено»	11-30	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	0-10	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

### 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.