

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-исследовательский институт гриппа имени А.А. Смородинцева»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева» Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБУ «НИИ гриппа
им. А.А. Смородинцева»
Минздрава России

Д.А. Лиознов

«22» мар 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА И СТАТИСТИКА
В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Группа научных специальностей

3.1 Клиническая медицина

Научная специальность

3.1.22 Инфекционные болезни

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Медицинская информатика и статистика в научных исследованиях» разработана работниками учебного отдела в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951.

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность
1	Рожкова Елена Геннадьевна	к.м.н.	Заведующий учебным отделом
2	Долгов Владимир Владимирович	к.м.н., доцент	Старший преподаватель
3	Цветков Валерий Владимирович	к.м.н.	Старший преподаватель
4	Лашкина Юлия Валерьевна	–	Специалист по учебно-методической работе

Рабочая программа дисциплины «Медицинская информатика и статистика в научных исследованиях» утверждена директором ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева» Минздрава России.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

1.1 Цель изучения дисциплины

Формирование у аспиранта углубленных знаний, умений и навыков в области медицинской информатики и статистики, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

1.2.1 Подготовить аспиранта к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.

1.2.2 Подготовить аспиранта к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины в рамках программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре выражены в перечне формируемых знаний, умений и навыков (таблица 1).

Таблица 1 — Перечень знаний, умений и навыков, формируемых в результате освоения дисциплины.

Планируемые результаты обучения по дисциплине	
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Конкретная проблематика соответствующей специализации в области охраны здоровья граждан; • Основные понятия медицинской информатики и статистики; • Основные этапы и методологии научного поиска; • Источники научных данных; • Общие принципы представления результатов исследований, и их подготовки к публикации и презентации; • Современные компьютерные методов сбора, обработки и анализа медико-биологических данных, необходимые для проведения прикладных исследований в биологии и медицине; • Основные принципы и особенности информатизации медицины и здравоохранения; • Принципы построения и подходов к использованию глобальных и локальных компьютерных сетей в ЛПУ; • Основные разновидности программных средств, используемых медиками в профессиональной деятельности; • Методы лабораторных и инструментальных исследований для получения научных данных, принципы использования лабораторных и инструментальных методов при исследовании человека и при работе с экспериментальными моделями.
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Использование компьютерных технологий для оформления документации; • Применение навыков поиска, сбора, систематизации и использования информации в своей профессиональной сфере;

Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none"> • Использование информационных технологий для выполнения математического и статистического анализа медико-биологических данных; • Использование информационных технологий для публичного представления результатов выполненных научных исследований; • Критическая оценка научных публикаций; • Применение лабораторных и инструментальных методик при выполнении научного исследования в биологии и медицине, получение новой научной информации.
Навыки
<ul style="list-style-type: none"> • Использование информационных технологий и статистических методов при проведении прикладных научных исследований в области биологии и медицины; • Использование современных информационных методов и технологий научной коммуникации; • Работа с лабораторной и инструментальной базой для получения научных данных.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина изучается в III семестре, относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности 3.1.22 Инфекционные болезни.

3 Объем дисциплины по видам учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы по 36 академических часов или всего 108 академических часов. В таблице 2 представлен объем дисциплины по видам учебной работы.

Таблица 2 — Объем дисциплины по видам учебной работы.

Виды учебной работы	Акад. час.
Контактная работа обучающихся с преподавателем	20
Лекционные занятия	8
Семинары, практические занятия	12
Консультации	-
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе подготовка к промежуточной аттестации	88
Промежуточная аттестация	-
Общий объем	108

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины включает в себя 4 тематических раздела. В таблице 3 представлен учебно-тематический план дисциплины с указанием этапов обучения, объемов учебной работы и форм контроля.

Таблица 3 — Учебно-тематический план дисциплины.

Наименование раздела или темы	Семестр	Акад. час.				Форма контроля
		Всего	Лекции	Семинары и практические занятия	Самостоятельная работа	
Раздел 1 — Информатизация медицины и здравоохранения	III	14	2	0	12	Тестирование
<i>Тема 1 — Основные понятия медицинской информатики</i>		5	1	0	4	
<i>Тема 2 — Задачи информатизации в медицине и здравоохранении. Медицинские информационные системы</i>		9	1	0	8	
Раздел 2 — Современные информационно-коммуникационные технологии	III	30	2	4	24	Тестирование
<i>Тема 1 — Возможности современных информационно-коммуникационных технологий. Обеспечение информационной безопасности.</i>		3	1	0	2	
<i>Тема 2 — Текстовый процессор MS Word</i>		7	0	1	6	
<i>Тема 3 — Презентационная графика MS PowerPoint</i>		5	0	1	4	
<i>Тема 4 — Табличный процессор MS Excel</i>		10	0	2	8	
<i>Тема 5 — Базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД)</i>		5	1	0	4	
Раздел 3 — Статистические методы обработки медико-биологической информации	III	43	4	5	34	Тестирование
<i>Тема 1 — Теоретические основы статистических исследований в медицине</i>		2,25	0,25	0	2	
<i>Тема 2 — Планирование и проведение эксперимента</i>		4,75	0,25	0,5	4	
<i>Тема 3 — Статистическая группировка и сводка материалов исследования</i>		5	0,5	0,5	4	
<i>Тема 4 — Определение обобщенных характеристик совокупности. Стандартизация показателей.</i>		5	0,5	0,5	4	
<i>Тема 5 — Обработка количественных величин</i>		2,75	0,25	0,5	2	
<i>Тема 6 — Статистические гипотезы и их оценивание. Параметрические критерии различия. Непараметрические критерии. Показания к применению.</i>		5,5	0,5	1	4	
<i>Тема 7 — Измерение связи между признаками</i>		2,75	0,25	0,5	2	
<i>Тема 8 — Основы регрессионного анализа</i>		5	0,5	0,5	4	
<i>Тема 9 — Основы дисперсионного анализа</i>		5	0,5	0,5	4	
<i>Тема 10 — Углубленные методы статистического анализа</i>		5	0,5	0,5	4	

Раздел 4 — Современные компьютерные методы обработки медико-биологической информации	III	21	0	3	18	Тестирование
<i>Тема 1 — Основные понятия компьютерных методов обработки медико-биологических данных</i>		4,5	0	0,5	4	
<i>Тема 2 — Компьютерные методы статистической обработки медико-биологических данных</i>		4,5	0	0,5	4	
<i>Тема 3 — Введение в специализированный статистический пакет Statistica</i>		12	0	2	10	
Итого в третьем семестре		108	8	12	88	
Промежуточная аттестация	III					Зачет
ВСЕГО:		108	8	12	88	

4.1 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 — Информатизация медицины и здравоохранения

Тема 1 — Основные понятия медицинской информатики

Понятие и виды информации. Критерий достаточности информации. Информационные технологии человека (исторический аспект). Компьютер: основные функции. Информационные системы. Автоматизированные и автоматические информационные системы. Терминология: информатика, кибернетика, медицинская информатика, computer science. Стандартные прикладные программные средства в решении задач медицинской информатики. Информационно-телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы для медицины и здравоохранения.

Тема 2 — Задачи информатизации в медицине и здравоохранении. Медицинские информационные системы.

Состояние и перспективы информатизации общественного здравоохранения России. Классификация медицинских информационных систем в системе здравоохранения. Медицинские АРМ и интегрированные МИС. Критерии выбора МИС. Основные модули МИС. Архитектура МИС. Статистический учет и отчетность в МИС. Электронная история болезни. Экспорт и импорт данных.

Раздел 2 — Современные информационно-коммуникационные технологии

Тема 1 — Возможности современных информационно-коммуникационных технологий. Обеспечение информационной безопасности.

Возможности современных информационно-коммуникационных технологий для самообразования обучающихся, оптимизации использования рабочего времени и хранения рабочей информации. Локальные и глобальные сети. Доступ в Интернет. Поиск информации в интернете. Обзор поисковых систем. Правила построения запросов. Электронная почта. Общие правила обеспечения информационной безопасности. Характеристика методов и средств обеспечения информационной безопасности. Сохранение и восстановление информации. Архивирование информации.

Тема 2 — Текстовый процессор MS Word

Обзор возможностей приложения. Создание и форматирование документа. Работа с электронными текстовыми документами различных форматов. Работа с таблицами. Работа с редактором математических формул. Структура оглавлений больших документов и требования к ним. Стили и их применение в документах. Создание и редактирование стилей. Генерация многоуровневых оглавлений на основе стилей.

Тема 3 — Презентационная графика MS PowerPoint

Обзор возможностей MS Power Point. Создание презентации с использованием мультимедиа эффектов.

Тема 4 — Табличный процессор MS Excel

Обзор возможностей MS Excel. Создание таблиц, внесение, формализация, фильтрация и агрегация данных. Преобразования данных. Работа с внешними источниками данных:

базами данных и списками. Оформление результатов анализа данных и визуализация данных.

Тема 5 — Базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД)

Понятие — база данных. Правила построения баз данных. Обзор возможностей СУБД MS Access. Таблицы базы данных. Запросы. Использование форм. Формирование отчетов.

Раздел 3 — Статистические методы обработки медико-биологической информации

Тема 1 — Теоретические основы статистических исследований в медицине

Основные положения статистики. Санитарная статистика как наука. Методы сбора и обработки медико-статистической информации. Организация медико-статистического исследования: определение цели и задач исследования, программа и план исследования, выбор объекта наблюдения и определение единицы наблюдения. Регистрационные формы наблюдения. Ошибки статистического наблюдения.

Тема 2 — Планирование и проведение эксперимента

Оптимальные планы эксперимента. Оптимальное распределение времени эксперимента. Выбор точек наблюдений. Эксперименты по выявлению механизма явлений. Последовательное планирование. План эксперимента при наличии неконтролируемых факторов неоднородности. Общие требования. Тактика эксперимента при наличии оптимальных условий. Пассивный эксперимент. Построение математических моделей по результатам эксперимента. Структуры моделей. Преобразование данных статистики. Характеристики моделей и их вычисление. Анализ моделей.

Тема 3 — Статистическая группировка и сводка материалов исследования

Значение сводки. Группировка. Вторичные группировки. Особенности группировки количественных и атрибутивных признаков. Статистическая сводка: статистические таблицы, подготовка статистической сводки, заполнение и проверка таблиц.

Тема 4 — Определение обобщенных характеристик совокупности. Стандартизация показателей.

Относительные величины. Значение относительных величин. Интенсивные коэффициенты. Коэффициенты соотношения. Экстенсивные коэффициенты. Показатели наглядности, роста и темпа прироста. Общие и специальные коэффициенты. Вариация атрибутивных признаков. Стандартизованные коэффициенты. Прямой, косвенный и обратный методы стандартизации.

Тема 5 — Обработка количественных величин

Понятие о вариации количественных признаков. Вариационный ряд. Графическое представление вариационного ряда. Средние величины вариационного ряда: средняя арифметическая, средняя степенная, средняя геометрическая, мода, медиана. Преобразования вариационного ряда: линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Асимметрия и эксцесс.

Тема 6 — Статистические гипотезы и их оценивание. Параметрические критерии различия. Непараметрические критерии. Показания к применению.

Знакомство со статистическими гипотезами. Статистические критерии и их доказательства. Теория ошибок. Точность исследования. Оценка достоверности показателя. Оценка достоверности средней. Параметрические критерии различия. Сущность и назначение критериев различия. Оценка достоверности различий показателей и средних величин. Оценка достоверности различий двух сопряженных совокупностей. Оценка достоверности различий двух несопряженных совокупностей. Непараметрические критерии. Методы характеристики одной совокупности. Медиана и ее доверительные границы, квантили. Доверительный интервал при вариации атрибутивных признаков. Оценка расхождения между эмпирическими и теоретическими распределениями. Достоверность различия двух сопряженных совокупностей. Оценка достоверности различий двух несопряженных совокупностей.

Тема 7 — Измерение связи между признаками

Коэффициент Пирсона. Коэффициент Спирмена. Коэффициент Кендэла. Методики расчетов.

Тема 8 — Основы регрессионного анализа

Определение прикладной цели исследований. Анализ и структурирование объема исследований. Определение ресурсов для проведения эксперимента. Стохастические зависимости. Метод наименьших квадратов. Оценка линии регрессии. Дисперсия коэффициентов регрессии. Влияние погрешностей в определении аргумента уравнения регрессии.

Тема 9 — Основы дисперсионного анализа

Понятие дисперсионного анализа. Условия применения дисперсионного анализа. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ.

Тема 10 — Углубленные методы статистического анализа

Понятие о дискриминантном анализе. Понятие о факторном анализе. Понятие о кластерном анализе. Понятие о нелинейном оценивании.

Раздел 4 — Современные компьютерные методы обработки медико-биологической информации

Тема 1 — Основные понятия компьютерных методов обработки медико-биологических данных

Понятие обработки данных. Компьютерные методы обработки данных в медицине. Математические методы обработки данных. Пакеты программ для обработки данных.

Тема 2 — Компьютерные методы статистической обработки медико-биологических данных

Компьютерные методы статистической обработки медико-биологических данных. Статистический анализ данных средствами MS Excel. Определение основных статистических характеристик. Выявление достоверности различий. Выявление взаимосвязей.

Тема 3 — Введение в специализированный статистический пакет Statistica

Общая характеристика статистического пакета. Основной экран пакета. Основные модули пакета. Работа с данными. Графические возможности пакета. Вывод результатов статистического анализа. Предварительный анализ данных. Особенности реализации статистических методов в пакете. Ограничения для применения пакета.

5 Организация самостоятельной работы обучающихся

Целью самостоятельной работы обучающихся является полное усвоение учебного материала и развитие навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), а также проработку конспектов лекций.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине сформирован методический комплекс, включающий в себя следующие учебно-методические материалы:

1. Учебные пособия, нормативные документы.
2. Список адресов сайтов в сети «Интернет», содержащих актуальную информацию по разделам дисциплины.

Библиографические ссылки на учебные издания, входящие в методический комплекс, приведены в перечне основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (разделы 7.1 и 7.2). К дополнительным материалам также относится перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы обучающихся (раздел 7.3).

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценка качества освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне знаний, умений и навыков, формируемых в результате её освоения (таблица 1). Фонд оценочных средств обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения по дисциплине.

6.1 Описание показателей и критериев оценивания качества освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Формами текущего контроля успеваемости является тестирование, которое оценивается по двухбалльной шкале: «зачтено» и «не зачтено». Проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине осуществляется в ходе контактной работы с преподавателем в рамках аудиторных занятий. Критерии оценки форм текущего контроля представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Критерии оценки форм текущего контроля: тестирование.

«Зачтено»	«Не зачтено»
Выполнение тестирования по темам: выполненных заданий от 60 до 100%	Выполнение тестирования по темам: выполненных заданий от 0 до 60 %

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет, который оценивается по двухбалльной шкале («зачтено», «не зачтено»). Время, необходимое на проведение промежуточной аттестации, включено в объем практических занятий. Зачет проводится в устной форме в III семестре обучения. Обучающийся допускается к сдаче зачета при условии выполнения им учебной программы и учебного плана по дисциплине.

Оценка «зачтено»: выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий, ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины;

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, формируемых в результате освоения дисциплины

6.2.1 Тестовые задания для текущего контроля успеваемости

6.2.1.1 Раздел 1

1. Наиболее подходящим определением для понятия информация будет:

1. мера неопределенности в состоянии, поведении наблюдаемых или управляемых объектов, в выборе управляющих решений
2. сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний
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. совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных объектов, обладающая свойствами, не присущими каждому из элементов в отдельности и способствующими достижению единой цели

2. Важнейшие свойства информации:

1. объективность
2. структурированность
3. доступность
4. важность
5. полнота

3. Отличительные особенности медицинской информации:

1. однообразие источников данных
2. интерпретируемость и однозначность

3. большие объемы данных
4. конфиденциальность
5. доступность

4. Основные задачи, решаемые с помощью медицинских информационных систем:

1. сбор данных
2. генерация данных
3. анализ данных
4. обучение персонала
5. предотвращение вирусных атак

5. К системам Computerized Physician Order Entry (автоматизированные рабочие места специалистов) относятся:

1. системы, используемые медицинскими сестрами
2. системы, используемые финансовыми службами ЛПУ
3. системы, используемые фармакологами
4. системы, используемые кадровыми службами ЛПУ
5. системы, используемые службами безопасности ЛПУ

6. В РФ стандартизированной функцией «ведение базы данных нормативно-справочной документации» должны обладать медицинские информационные системы:

1. информационно-справочные ИС
2. медико-технологические ИС
3. обучающие ИС
4. аналитические ИС
5. мониторинговые ИС

7. Доступ к ресурсам сети интернет должны иметь:

1. медико-технологические ИС
2. информационно-справочные МИС
3. статистические МИС
4. научно-исследовательские МИС
5. обучающие ИС

8. Специфичным принципом построения медицинских информационных систем является:

1. разработка МИС на основе инфологической модели предметной области
2. разработка МИС на основе функциональной модели предметной области
3. использование пациента в качестве основной структурообразующей единицы накопления и хранения данных в МИС
4. использование ЛПУ в качестве основной структурообразующей единицы накопления и хранения данных в МИС
5. разработка МИС на основе фрагментарной модели предметной области

9. В медицинских информационных системах данными о человеке, как о пациенте, являются:

1. фамилия, имя, отчество
2. дата рождения
3. место жительства
4. серия и номер медицинского страхового полиса
5. серия и номер паспорта

10. В качестве официального медицинского документа может использоваться:

1. медицинская запись на бумаге, собственноручно подписанная автором
2. документ, хранящийся в индивидуальном электронном архиве
3. копия электронного документа из индивидуальной системы электронной истории болезни на бумажном носителе, подписанная автором
4. электронная персональная медицинская запись, извлеченная из коллективного архива электронных персональных медицинских записей
5. медицинская запись на бумаге

11. Обязательным элементом электронной персональной медицинской записи (ЭПМЗ) является:

1. идентификатор пациента;
2. дата и время события, описываемого данной ЭПМЗ;
3. номер истории болезни или амбулаторной карты;
4. номер и серия паспорта пациента;
5. текст ЭПМЗ.

12. Обязательные компоненты автоматизированных рабочих мест (АРМ):

1. аппаратные средства
2. программные средства
3. понятийный аппарата
4. мультимедийные средства
5. определенный вид деятельности, для автоматизации которой предназначен данный АРМ

13. Функции аппаратно-программных АРМ:

1. регистрация данных
2. преобразование и анализ зарегистрированных данных
3. представление и вывод полученных результатов в числовой, графической или текстовой форме
4. постановка диагноза
5. управление работой измерительного прибора

14. Основными требованиями к интегрированным МИС являются:

1. интеграция информационных потоков
2. использование электронной цифровой подписи
3. полнота охвата функций ЛПУ

4. масштабируемость и переносимость
5. надежность и отказоустойчивость системы

15. Показатели деятельности ЛПУ, доступные для анализа при использовании МИС:

1. показатели, характеризующие процессы оказания медицинской помощи
2. показатели результата (конечные результаты)
3. показатели эффективности взаимодействия с другими ЛПУ
4. показатели эффективности лечения
5. показатели эффективности взаимодействия со страховыми организациями

16. К этапам проектирования информационной системы ЛПУ относятся:

1. анализ требований и составление спецификации
2. создание структурного проекта ИС ЛПУ
3. создание процедурного проекта ИС ЛПУ
4. выполнение проекта создания ИС ЛПУ
5. создание архитектурного проекта ИС ЛПУ

17. Критериями выбора готовых МИС для автоматизации ЛПУ являются:

1. стоимость МИС
2. сроки внедрения МИС
3. наличие в ЛПУ специалистов по информационным технологиям
4. полнота охвата МИС функций лечебного учреждения
5. русификация

18. Основными видами развития ИС ЛПУ являются:

1. эволюционный
2. ситуационный
3. функциональный
4. процедурный
5. революционный

19. Во внедрении автоматизации в ЛПУ заинтересованы:

1. пациенты
2. руководители ЛПУ
3. руководители лечебных отделений
4. контролирующие организации
5. исполнители нижнего звена

20. Задачи, решаемые в ходе разработки МИС:

1. системный анализ работы лечебного учреждения
2. разработка технического задания
3. модернизация медицинских технических средств
4. разработка (или модификация) и настройка прикладного программного обеспечения

5. внедрение автоматизированной системы

21. Для эффективной информатизации ЛПУ необходимыми требованиями являются:

1. наличие прямой связи между внедрением информационных систем и технологий и улучшением бизнес-процессов в ЛПУ
2. использование самых современных технических средств
3. изменение поддерживающих информационных систем должно опережать введение изменений в бизнес–процесс
4. применение мощных систем управления базами данных
5. использование последних версий операционных систем

22. Наиболее подходящим определением для понятия система 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

Ответы:

- 1 — 2
- 2 — 1,2,5
- 3 — 2, 4
- 4 — 1, 2, 3, 4
- 5 — 1, 2
- 6 — 1, 2, 3
- 7 — 2, 3, 5
- 8 — 1, 3, 4
- 9 — 3, 4
- 10 — 1, 3, 4
- 11 — 1, 2
- 12 — 1, 2, 3
- 13 — 1, 2, 3, 5
- 14 — 1, 2, 3, 4
- 15 — 1, 2, 4
- 16 — 2, 3, 5
- 17 — 1, 2, 4, 5
- 18 — 1, 5
- 19 — 1, 2
- 20 — 1, 2, 4, 5
- 21 — 1, 3

22 — 4

6.2.1.2 Раздел 2

1. 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

2. Обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах, называется:

1. распределенной
2. многоуровневой
3. сетевой
4. иерархической
5. многоцелевой

3. Объекты (например, отдельные компьютеры), генерирующие или потребляющие информацию в компьютерной сети, называются:

1. рабочими станциями
2. терминалами
3. абонентами сети
4. серверами
5. провайдерами

4. Компьютерная сеть, объединяющая абонентов, расположенных в пределах небольшой территории (2-3 км) называется:

1. глобальной
2. локальной
3. региональной
4. частной
2. общественной

5. Компьютер, управляющий работой сети, являющийся источником ресурсов сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами, называется:

1. рабочей станцией
2. коммуникатором
3. сервером
4. абонентом сети
5. терминалом

6. Персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам, называется:

1. рабочей станцией
2. коммунитором
3. сервером
4. абонентом сети
5. терминалом

7. Компьютерная сеть с отсутствием специально выделенного сервера, называется:

1. одноуровневой
2. одноранговой
3. децентрализованной
4. централизованной
5. одноконтурной

8. Текст электронной страницы интернета, содержащий в себе связи с другими текстами, графической, видео- или звуковой информацией, называется:

1. тезаурус
2. гипертекст
3. каталог
4. рубрикатор
5. ультратекст

9. Гипертекстовые файлы интернета имеют расширение:

1. rtf
2. doc
3. html
4. txt
5. pdf

10. Единые стандартизованные правила обмена информацией между компьютерами в сети называются:

1. сетевой иерархией
2. сетевым протоколом
3. сетевыми коммуникациями
4. сетевой дисциплиной
5. сетевым управлением

11. К географическим относится следующее окончание доменных адресов:

1. edu
2. us
3. net
4. com
5. gov

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

1. https://
2. lib.sptu.edu
3. www.
4. main.html
5. https://www

13. Операционная система — 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. вспомогательные программы обслуживания дисков, архивации данных, защиты от вирусов

14. Драйверы — 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. вспомогательные программы обслуживания дисков, архивации данных, защиты от вирусов

15. К системным программам персональных компьютеров относятся:

1. табличные процессоры
2. графические редакторы
3. текстовые редакторы
4. операционные системы
5. пакеты статистической обработки

16. К прикладным программам персональных компьютеров относятся:

1. табличные процессоры
2. графические редакторы
3. текстовые редакторы
4. операционные системы
5. пакеты статистической обработки

17. Файловая система — это:

1. способы организации хранения и поиска требуемых программ и данных в накопителях информации
2. именованная совокупность данных, имеющая определенную внутреннюю организацию, общее назначение и занимающая некоторый участок в накопителе информации

3 таблица, содержащая список некоторой группы файлов и/или подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

4. графическое изображение иерархической структуры подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

5. система дорожек и секторов на поверхностях накопителя информации

18. Файл — это:

1. способы организации хранения и поиска требуемых программ и данных в накопителях информации

2. именованная совокупность данных, имеющая определенную внутреннюю организацию, общее назначение и занимающая некоторый участок в накопителе информации

3 таблица, содержащая список некоторой группы файлов и/или подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

4. графическое изображение иерархической структуры подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

5. система дорожек и секторов на поверхностях накопителя информации

19. Каталог (папка) — это:

1. способы организации хранения и поиска требуемых программ и данных в накопителях информации

2. именованная совокупность данных, имеющая определенную внутреннюю организацию, общее назначение и занимающая некоторый участок в накопителе информации

3 таблица, содержащая список некоторой группы файлов и/или подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

4. графическое изображение иерархической структуры подкаталогов (вложенных папок), хранящихся в накопителе информации

5. система дорожек и секторов на поверхностях накопителя информации

20. Главный каталог диска, содержащий все остальные подкаталоги и файлы, называется:

1. генеральным

2. корневым

3. текущим

4. вложенным

5. родительским

21. Каталог, с файлами из которого в настоящий момент работает пользователь, называется:

1. генеральным

2. корневым

3. текущим

4. вложенным

5. родительским

22. Каталог, непосредственно в котором находится текущий подкаталог, называется:

1. генеральным
2. корневым
3. текущим
4. вложенным
5. родительским

23. Расширение имени файла .docx соответствует:

1. таблице MS Excel
2. текстовому документу MS Word
3. графическому файлу
4. программе (приложению)
5. странице сайта

24. Расширение имени файла .xlsx соответствует:

1. таблице MS Excel
2. текстовому документу MS Word
3. графическому файлу
4. программе (приложению)
5. странице сайта

25. Расширение имени файла .jpg соответствует:

1. таблице MS Excel
2. текстовому документу MS Word
3. графическому файлу
4. программе (приложению)
5. странице сайта

26. Какой фактор является определяющим при организации услуг с помощью средств телемедицины:

1. расстояние
2. стоимость услуг
3. здоровье пациента
4. стаж лечащего врача
5. возраст пациента

27. Телемедицинская консультация в режиме offline — это:

1. пересылка материалов для диагностики и заключений по электронной почте
2. пересылка материалов для диагностики и заключений курьером
3. пересылка материалов для диагностики и заключений заказным письмом
4. передача материалов для диагностики и заключений из рук в руки
5. консультация без передачи документов

28. Телемедицинская консультация в режиме online — это:

1. предварительная персональная экспертная консультация
2. консультация лечащего врача и эксперта
3. консультации пациента с экспертом во время сеанса связи.
4. консультация пациента с родственниками
5. консультация лечащего врача с родственниками пациента

29. Геоинформационные системы (ГИС) хранят информацию о:

1. данных космической медицины
2. географических медицинских открытиях прошлого
3. возможных географических медицинских открытиях будущего
4. изменениях климата
5. медицинских событиях в реальном мире

30. Геоинформационные системы (ГИС) хранят информацию в виде:

1. сайтов интернета
2. тематических географических слоев
3. статей интернета
4. медицинских статей
5. географических наименований

31. Геоинформационные медицинские системы (ГИС) можно использовать:

1. для анализа ресурсов здравоохранения
2. добычи полезных ископаемых
3. нужд пищевой промышленности
4. навигации спутников связи
5. для телемедицины

32. Для вызова существующего документа на редактирование необходимо выбрать в меню файл команду:

1. открыть
2. сохранить
3. сохранить как
4. создать
5. параметры страницы

33. Для первичной или повторной записи документа на диск необходимо выбрать в меню файл команду:

1. открыть
2. сохранить
3. сохранить как
4. создать
5. параметры страницы

34. 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

35. В диалоговом окне сохранения документа нельзя задать:

1. имя файла
2. размер файла
3. тип файла
4. папку размещения файла
5. переход на один уровень вверх

36. Общий для всех приложений участок оперативной памяти компьютера, предназначенный для временного хранения произвольно выделенного блока данных, называется:

1. папка
2. буфер обмена
3. кэш
4. каталог
5. регистр

37. 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

38. 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

39. Для помещения содержимого буфера обмена в документ необходимо в меню правка выбрать команду:

1. вырезать
2. копировать
3. вставить
4. сохранить
5. удалить

40. Стандартному режиму выделения блоков текста соответствует следующая манипуляция:

1. протяжка мыши или Shift + стрелки
2. щелчок в начале блока — Shift + щелчок в конце блока
3. Ctrl + протяжка мыши
4. Alt + протяжка мыши
5. щелчок в начале блока — Ctrl + щелчок в конце блока

41. Блочному режиму выделения блоков текста соответствует следующая манипуляция:

1. Протяжка мыши или Shift + стрелки
2. Щелчок в начале блока — Shift + щелчок в конце блока
3. Ctrl + протяжка мыши
4. Alt + протяжка мыши
5. Щелчок в начале блока — Ctrl + щелчок в конце блока

42. К параметрам форматирования текста на уровне символов относится:

1. гарнитура
2. кегль
3. начертание
4. эффекты
5. выравнивание

43. К параметрам форматирования текста на уровне абзацев относится:

1. отступ
2. междустрочный интервал
3. начертание
4. буквица
5. выравнивание

44. Команды панели инструментов «маркеры и нумерация» применяются к:

1. предложениям
2. абзацам
3. страницам
4. разделам
5. колонкам

45. К командам панели инструментов маркеры и нумерация относится:

1. повысить уровень
2. понизить уровень
3. понизить уровень вместе с подпунктами
4. объединить ячейки
5. переместить вместе с подпунктами

46. К командам панели инструментов таблица относится:

1. удалить столбец
2. понизить уровень
3. вставить строку
4. объединить ячейки
5. разбить ячейки

47. Именованный набор конкретных параметров форматирования шрифта, абзаца, страницы называется:

1. тема
2. сноска
3. стиль
4. кегль
5. гарнитура

48. Для помещения в тексте документа страницы в стиле, отличном от стиля других страниц, необходимо из меню вставка выбрать:

1. команду Разрыв
2. команду Поле
3. команду Символ
4. команду Номер
5. команду Ссылка

49. Ячейка электронной таблицы обозначается:

1. специальным кодовым словом
2. произвольным номером
3. последовательным указанием имени столбца и номера строки, на пересечении которых располагается ячейка
4. адресом машинного слова оперативной памяти
5. последовательным указанием номера строки и имени столбца, на пересечении которых располагается ячейка

50. Правильным обозначением для диапазона ячеек электронной таблицы может быть:

1. A3:D7
2. A3:D7
3. A3/D7
4. A3....D7
5. A3 — D7

51. При копировании в электронной таблице формулы = A1 + B1 вдоль строки на одну ячейку вправо правильным результатом будет:

1. = B1 + C1
2. = A2 + B2
3. = A1 + B2

4. = \$A\$1 + \$B\$1

5. B\$1 + C\$1

52. При копировании в электронной таблице формулы = A1 + B1 вдоль столбца на одну ячейку вниз правильным результатом будет:

1. = B1 + C1

2. = A2 + B2

3. = A1 + B2

4. = \$A\$1 + \$B\$1

5. B\$1 + C\$1

53. При копировании в электронной таблице формулы = \$A\$1+\$B\$1 вдоль столбца на одну ячейку вправо правильным результатом будет:

1. = B1 + C1

2. = A2 + B2

3. = A1 + B2

4. = \$A\$1 + \$B\$1

5. B\$1 + C\$1

54. При копировании в электронной таблице формулы = \$A\$1+\$B\$1 вдоль столбца на одну ячейку вниз правильным результатом будет:

1. = B1 + C1

2. = A2 + B2

3. = \$A\$1 + \$B2

4. = \$A\$1 + \$B\$1

5. B\$1 + C\$1

55. Среди приведенных формул электронной таблицы правильной является:

1. = (B1 + C1) / D1

2. + A2^2 + B2^2

3. -A\$1 - C\$1

4. \$A\$1 + \$B\$1 =

5. == B\$1&C\$1

56. К специальным форматам числовых данных в электронной таблице относятся:

1. процентный формат

2. денежный формат

3. формат чисел с двойной точностью

4. формат даты

5. экспоненциальный формат

57. К типовым элементам диаграммы в электронной таблице не относится:

1. ось категорий

2. ось данных

3. формула
4. легенда
5. сетка

58. На первом этапе построения диаграмм в электронной таблице:

1. определяется порядок расположения рядов данных (в строках/столбцах)
2. выбирается тип диаграммы
3. корректируются диапазоны для названий и числовых значений каждого ряда, а также для категорий
4. определяется расположение диаграммы в документе
5. задаются заголовки, расположение легенды, сетки, подписи данных и другие параметры

59. На втором этапе построения диаграмм в электронной таблице:

1. определяется порядок расположения рядов данных (в строках/столбцах)
2. выбирается тип диаграммы
3. выбирается вид диаграммы
4. определяется расположение диаграммы в документе
5. задаются заголовки, расположение легенды, сетки, подписи данных и другие параметры

60. На третьем этапе построения диаграмм в электронной таблице:

1. определяется порядок расположения рядов данных (в строках/столбцах)
2. выбирается тип диаграммы
3. корректируются диапазоны для названий и числовых значений каждого ряда, а также для категорий
4. определяется расположение диаграммы в документе
5. задаются заголовки, расположение легенды, сетки, подписи данных и другие параметры

61. На четвертом этапе построения диаграмм в электронной таблице:

1. определяется порядок расположения рядов данных (в строках/столбцах)
2. выбирается тип диаграммы
3. корректируются диапазоны для названий и числовых значений каждого ряда, а также для категорий
4. определяется расположение диаграммы в документе
5. задаются заголовки, расположение легенды, сетки, подписи данных и другие параметры

62. На пятом этапе построения диаграмм в электронной таблице:

1. определяется порядок расположения рядов данных (в строках/столбцах)
2. выбирается тип диаграммы
3. корректируются диапазоны для названий и числовых значений каждого ряда, а также для категорий
4. определяется расположение диаграммы в документе

5. задаются заголовки, расположение легенды, сетки, подписи данных и другие параметры

63. К типовым инструментам для работы с базами данных в электронной таблице не относятся:

1. сортировки
2. формы
3. промежуточные итоги
4. связи
5. сводные таблицы

64. Среди полей разметки макета сводной таблицы отсутствуют:

1. поля данных
2. поля строки
3. поля столбца
4. поля категорий
5. поля страницы

65. Элементы управления структурой в таблице промежуточных итогов позволяют:

1. изменить вид вычислений
2. показать/скрыть детали таблицы
3. изменить набор вычисляемых полей
4. удалить элементы таблицы
5. изменить порядок группировки данных

66. Условием обработки электронной таблицы как базы данных является:

1. предварительное выделение диапазона ячеек таблицы
2. размещение в первой строке таблицы названий полей и рамки текущей ячейки
3. размещение в первой строке таблицы первой записи
4. предварительное выделение первой строки таблицы
5. предварительное выделение буквенных обозначений столбцов таблицы

67. Для сортировки электронной таблицы как базы данных с помощью кнопок быстрой сортировки (A-Z и Z-A) необходимо:

1. выделить диапазон ячеек всей таблицы
2. выделить весь столбец поля, по которому производится сортировка
3. разместить рамку текущей ячейки на названии поля, по которому производится сортировка
4. выделить первую строку таблицы
5. разместить рамку текущей ячейки в начале первой строки таблицы

68. Файлы презентаций, созданные в приложении Power Point, имеют расширение:

1. .xlsx

2. pptx
3. docx
4. html
5. com

69. Наиболее полным определением понятия «база данных» будет:

1. организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая на накопителях информации совокупность взаимосвязанных данных
2. система взаимосвязанных таблиц с разнородной информацией о регистрируемых объектах
3. таблица, содержащая записи с полями различных типов данных: текстовыми, числовыми целыми, числовыми рациональными, логическими, даты, счетчиками
4. совокупность таблиц, запросов, форм, отчетов, веб-страниц, макросов, модулей, сохраняемых в файле
5. совокупность различных типов связей между записями: один к одному, один ко многим, многие ко многим

70. Диаграммы «сущность-связь» составляются на этапе разработки:

1. модели предметной области
2. логической модели данных
3. физической модели данных
4. программной реализации модели данных
5. нормализации модели данных

71. 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

72. Экземпляру сущности в логической модели базы данных соответствует:

1. поле базы данных
2. запись базы данных
3. связь между записями
4. результат запроса
5. условие отбора

73. Атрибуту сущности в логической модели базы данных соответствует:

1. поле базы данных
2. запись базы данных
3. связь между записями
4. результат запроса
5. условие отбора

74. Наиболее полным определением понятия «ключ сущности» будет:

1. неизбыточный набор атрибутов, значения которых в совокупности являются уникальными для каждого экземпляра сущности
2. порядок следования экземпляров сущности в таблице, определяемый совокупностью атрибутов сущности
3. атрибут сущности, определяющий первое поле в записи таблицы
4. числовая нумерация, определяющая порядок сортировки экземпляров сущностей в таблице
5. результат сортировки таблицы базы данных в соответствии с заданной совокупностью атрибутов

75. Нормализация базы данных — это:

1. представление атрибутов сущностей в упорядоченном списке
2. сортировка экземпляров сущностей по ключу
3. декомпозиция сущностей, обеспечивающая минимальную логическую избыточность
4. установление максимального количества реляционных связей между сущностями
5. формирование полного набора запросов на сортировку и фильтрацию данных

76. 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

77. В поле 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

78. Основные угрозы доступности информации:

1. непреднамеренные ошибки пользователей
2. злонамеренное изменение данных
3. хакерская атака
4. отказ программного и аппаратного обеспечения
5. разрушение или повреждение помещений

79. Информационная безопасность автоматизированной системы — это состояние автоматизированной системы, при котором она:

1. с одной стороны, способна противостоять воздействию внешних и внутренних информационных угроз, а с другой — ее наличие и функционирование не создает информационных угроз для элементов самой системы и внешней среды

2. с одной стороны, способна противостоять воздействию внешних и внутренних информационных угроз, а с другой — затраты на её функционирование ниже, чем предполагаемый ущерб от утечки защищаемой информации

3. способна противостоять только информационным угрозам, как внешним, так и внутренним

4. способна противостоять только внешним информационным угрозам

5. способна противостоять только внутренним сетевым информационным угрозам

80. Сервисы безопасности:

1. идентификация и аутентификация

2. шифрование

3. инверсия паролей

4. контроль целостности

5. регулирование конфликтов

81. Расширение имени файла .exe соответствует:

1. таблице MS Excel

2. текстовому документу MS Word

3. графическому файлу

4. программе (приложению)

5. странице сайта

82. Расширение имени файла .html соответствует:

1. таблице MS Excel

2. текстовому документу MS Word

3. графическому файлу

4. программе (приложению)

5. странице сайта

Ответы:

1 — 5	21 — 3	41 — 4	61 — 5
2 — 3	22 — 5	42 — 1, 2, 3, 4	62 — 4
3 — 3	23 — 2	43 — 1, 2, 3, 5	63 — 4
4 — 2	24 — 1	44 — 2	64 — 5
5 — 3	25 — 3	45 — 1, 2, 3, 5	65 — 2
6 — 1	26 — 1	46 — 1, 3, 4, 5	66 — 1
7 — 2	27 — 1	47 — 3	67 — 3
8 — 2	28 — 3	48 — 1	68 — 2
9 — 3	29 — 5	49 — 3	69 — 1
10 — 2	30 — 2	50 — 2	70 — 2
11 — 2	31 — 1	51 — 1	71 — 3
12 — 2	32 — 1	52 — 2	72 — 2

13 — 2	33 — 2	53 — 4	73 — 1
14 — 4	34 — 3	54 — 4	74 — 1
15 — 4	35 — 2	55 — 1	75 — 3
16 — 1, 2, 3, 5	36 — 2	56 — 1, 2, 4, 5	76 — 5
17 — 1	37 — 1	57 — 1, 2, 4, 5	77 — 1
18 — 2	38 — 2	58 — 2	78 — 1, 4, 5
19 — 3	39 — 3	59 — 3	79 — 1
20 — 2	40 — 1	60 — 3	80 — 1, 2, 4
			81 — 4
			82 — 5

6.2.1.3 Раздел 3

1. Статистическое наблюдение — это:

1. сбор любой информации об отдельных явлениях и процессах
2. планомерный, научно-организованный и систематический сбор данных о изучаемых явлениях и процессах путем регистрации существенных признаков с целью получения в дальнейшем обобщающих характеристик этих явлений и процессов
3. стадия статистического исследования, представляющая собой учет фактов о массовых явлениях и процессах
4. научно-организованная обработка материалов с целью получения обобщенных характеристик изучаемого явления по ряду существенных для него признаков
5. статистический анализ данных

2. В группу основных методов статистики входит:

1. метод группировок
2. метод массовых наблюдений
3. метод дифференциальных исчислений
4. выборочный метод
5. методы сглаживания

3. Объект статистического наблюдения — это:

1. орган, который осуществляет статистическое наблюдение
2. статистическая информация, подлежащая анализу и обработке
3. общая совокупность изучаемых явлений и процессов, которые подлежат исследованию
4. явление, признаки которого подлежат регистрации
5. человек, который осуществляет наблюдение

4. Какое определение соответствует понятию «статистическая совокупность»?

1. множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга своими характеристиками, объединенные какой-либо качественной основой
2. множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга количественными характеристиками
3. множество первичных элементов статистической совокупности, которые являются носителями признаков, подлежащих регистрации

4. множество единиц совокупности, которые отличаются друг от друга своими характеристиками

5. совокупность статистических методов

5. Задачи, решаемые с помощью группировок:

1. выделение изучаемых явлений
2. изучение структуры явления и структурных сдвигов, происходящих в нем
3. определение единицы и объекта наблюдения
4. выявление связи и зависимости между явлениями и процессами
5. углубленный анализ изучаемых явлений

6. Какие из перечисленных признаков относятся к качественным:

1. температура больного
2. возраст больного
3. пол больного
4. артериальное давление
5. частота сердечных сокращений

7. Какой из видов отбора элементов генеральной совокупности в выборку не применяется:

1. индивидуальный
2. случайный
3. повторный
4. физический
5. механический

8. Типологические группировки применяются для:

1. разделения совокупности на качественно однородные типы
2. характеристики структурных сдвигов
3. характеристики структуры элементов совокупности
4. определения оптимального типа
5. проведения типовой (обычной) группировки

9. Не является преимуществом выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением:

1. возможность периодического проведения обследований
2. более низкие материальные затраты
3. снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации
4. возможность провести исследования по более широкой программе
5. снижение времени обследования

10. Единица наблюдения — это:

1. орган, который осуществляет статистическое наблюдение
2. первичный элемент статистической совокупности

3. статистическая информация, подлежащая анализу и обработке
4. общая совокупность изучаемых явлений и процессов, которые подлежат исследованию
5. человек, проводящий наблюдение

11. Репрезентативность выборки означает, что:

1. элементы выборки являются однородными
2. элементы выборки достаточно хорошо представляют генеральную совокупность
3. выборка является большой
4. в выборке недостаточное число элементов
5. элементы выборки плохо представляют генеральную совокупность

12. Количество функций классификации при дискриминантном анализе равно:

1. объему классов (групп классификации)
2. количеству наблюдаемых признаков
3. количеству разделяющих поверхностей
4. количеству классов (групп классификации)
5. объему выборок наблюдаемых признаков

13. Решение о принадлежности объекта при дискриминантном анализе принимается в пользу того класса, величина дискриминантной функции которого:

1. минимальна
2. максимальна
3. равна нулю
4. равна среднему значению
5. не превышает порогового значения

14. По формуле $N = Y_i / Y_{i-1}$ определяется:

1. цепной темп прироста
2. базисный темп прироста
3. базисный темп роста
4. абсолютное значение 1% прироста
5. цепной темп роста

15. По формуле $T = Y_i / Y_0$ определяется:

1. цепной темп прироста
2. базисный темп прироста
3. базисный темп роста
4. абсолютное значение 1% прироста
5. цепной темп роста

16. Методы, используемые для выявления основной тенденции развития явления во времени:

1. аналитическое выравнивание ряда динамики
2. расчет средней хронологической

3. расчет показателей формы кривой распределения

4. расчет показателей вариации

17. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней арифметической ... в сравнении с нулем:

1. больше

2. равна

3. больше или равна

4. меньше

5. меньше или равна

18. Коэффициент детерминации может принимать значения:

1. любые меньше нуля

2. от -1 до 1

3. от -1 до 0

4. от 0 до 1

5. любые положительные

19. К относительным показателям вариации относятся:

1. дисперсия

2. размах вариации

3. коэффициент вариации

4. стандартное отклонение

5. среднее линейное отклонение

20. Относительные величины выражаются в:

1. денежных единицах измерения

2. натуральных единицах измерения

3. трудовых единицах измерения

4. процентах

5. условно-натуральных единицах

21. Какая величины применяется при регрессионном анализе для определения размера одного признака при изменении другого на единицу измерения:

1. среднее квадратическое отклонение;

2. коэффициент корреляции;

3. коэффициент регрессии;

4. коэффициент вариации

5. коэффициент детерминации

22. При изучении физического развития 5-летних девочек определена расчетным путем зависимость массы тела от роста (при росте 80 см, 85 см и 90 см.). Без специальных измерений массы тела можно определить ее величину при любом другом значении роста в границах от 80 до 90 см. с этой целью применяется:

1. коэффициент регрессии

2. уравнение регрессии (линия регрессии)

3. шкала регрессии
4. дисперсионный анализ
5. дискриминантный анализ

23. При регрессионном анализе зависимая и независимые переменные выражаются:

1. качественными величинами;
2. количественными величинами;
3. зависимая – количественными, а независимые – качественными величинами;
4. зависимая – качественными, а независимые – количественными величинами
5. зависимая – качественными, а независимые – количественными и качественными величинами

24. При регрессионном анализе точность модели оценивается:

1. достоверностью критерия Фишера
2. критерием Фишера
3. визуально по графику
4. коэффициентом детерминации
5. вероятностью

25. При регрессионном анализе достоверность модели оценивается:

1. достоверностью критерия Фишера
2. критерием Фишера
3. визуально по графику
4. коэффициентом детерминации
5. коэффициентом регрессии

26. В двухфакторном уравнении регрессии $Y=AX+B$ знак «-» коэффициента A при независимой переменной X указывает на вид связи между признаками « X » и « Y »:

1. отсутствие связи;
2. нелинейную связь;
3. обратную связь;
4. прямую связь.
5. слабую связь

27. Достоверность коэффициентов регрессионного уравнения определяется с помощью:

1. критерия Фишера
2. коэффициента детерминации
3. их значение должно быть больше 0,05
4. критерия Стьюдента
5. критерием Хи-квадрат

Ответы:

1 — 2

2 — 1, 2, 4, 5; 3 — 3; 4 — 3; 5 — 2; 6 — 3; 7 — 4; 8 — 1; 9 — 1; 10 — 2; 11 — 2;
 12 — 4; 13 — 2; 14 — 5; 15 — 3; 16 — 1; 17 — 2; 18 — 4; 19 — 3; 20 — 4;
 21 — 3; 22 — 2; 23 — 2; 24 — 4; 25 — 1; 26 — 3; 27 — 4

6.2.1.4 Раздел 4

1. Для анализа медико-биологической информации может быть использован следующий пакет программ:

1. Access
2. Windows
3. Excel
4. Word
5. PowerPoint

2. Раздел «Анализ данных»:

1. самостоятельная программа, предназначенная для анализа данных
2. инструмент Windows
3. входит составной частью в СУБД Access
4. входит составной частью в таблицу Excel
5. входит составной частью в пакет Statistica

3. Кнопка строки формул «Вставить функцию» используется:

1. в таблице Excel для построения графиков
2. в пакете Access для управления данными
3. во всех Office-приложениях для работы с функциями
4. в таблице Excel для задания функций
5. в пакете Statistica для работы с функциями

4. Для построения графика в таблице Excel необходимо использовать пункт меню:

1. главная
2. вставка
3. данные
4. вид
5. формулы

5. Диапазон, включающий ячейки A1, A2, B1, B2, в Excel обозначается как:

1. B1:B2
2. B1:A2
3. A1-B2
4. A1:B2
5. A1;B2

6. Обозначения ячеек в Excel в формулах пишутся:

1. латинским (английским) шрифтом
2. кириллицей (русским шрифтом)

3. спецсимволами
4. только цифрами
5. только цифрами и спецсимволами

7. Для запуска пакета анализа данных в Excel необходимо воспользоваться разделом меню:

1. данные
2. формат
3. вставка
4. сервис
5. формулы

8. Для получения случайной последовательности чисел с помощью пакета анализа необходимо выбрать инструмент анализа:

1. однофакторный дисперсионный анализ
2. корреляция
3. описательная статистика
4. генерация случайных чисел
5. скользящее среднее

9. Для нахождения средних значений в пакете Statistica используется пункт меню:

1. редактирование
2. статистика
3. графы
4. инструменты
5. данные

10. Для вычисления коэффициентов корреляции Спирмена используется подраздел меню «Статистика»:

1. основная статистика/таблицы
2. множественная регрессия
3. ANOVA
4. непараметрический
5. статистика блочных данных

11. Для вычисления корреляционной матрицы линейных коэффициентов корреляции используется подраздел меню «Статистика»:

1. основная статистика/таблицы
2. множественная регрессия
3. ANOVA
4. не параметрический
5. статистика блочных данных

12. Для проведения дисперсионного анализа используется подраздел меню «Статистика»:

1. основная статистика/таблицы
2. множественная регрессия
3. дисперсионный
4. не параметрический
5. статистика блочных данных

13. Для построения диаграмм в пакете Statistica используется пункт меню:

1. редактирование
2. статистика
3. графы
4. инструменты
5. данные

Ответы:

- 1 — 3
- 2 — 4
- 3 — 4
- 4 — 2
- 5 — 4
- 6 — 1
- 7 — 1
- 8 — 4
- 9 — 2
- 10 — 4
- 11 — 1
- 12 — 3
- 13 — 3

6.2.2 Вопросы для промежуточной аттестации

6.2.2.1 Раздел 1

1. Основные понятия информатики: предмет современной информатики, информация.
2. Основные понятия информатики: информация, виды информации, кодирование информации.
3. Типы данных и особенности их представления в ПК.
4. Критерий достаточности информации.
5. Основные функции ПК.
6. Автоматизированные и автоматические информационные системы.
7. Состояние и перспективы информатизации общественного здравоохранения России.
8. Классификация медицинских информационных систем в системе общественного здравоохранения.
9. Классификация информационных систем ЛПУ.
10. Медицинские АРМы и интегрированные МИС.

11. Критерии выбора МИС.
12. Основные модули МИС.
13. Архитектура МИС.
14. Статистический учет и отчетность в МИС.
15. Электронная история болезни.

6.2.2.2 Раздел 2

1. Назначение компьютерных сетей. Разделение ресурсов. Типы ресурсов.
2. Локальные сети, их определение и назначение. Основные понятия: рабочие группы, политики сети, администрирование сети.
3. Глобальные сети, их определение и назначение. Основные понятия: серверы, клиенты, шлюзы, сетевая безопасность, брандмауэры.
4. Глобальная сеть Internet. История развитие сети; технологии, положенные в основу ее функционирования.
5. Стек протоколов TCP/IP. Особенности передачи данных по протоколу TCP.
6. Стек протоколов TCP/IP. Особенности адресации в Internet по протоколу IP.
7. Службы Internet. Основные определения.
8. Служба E-mail. Почтовые приложения.
9. Классификация информационных сетей.
10. Информационно-поисковые системы.
11. Виды справочно-информационных сетей.
12. Безопасность информации: цели, причины обеспечения безопасности информации.
13. Защита информации от несанкционированного доступа.
14. Методы защиты информации при помощи паролей.
15. Метод шифрования защиты информации.
16. Компьютерный вирус. Классификация вирусов.
17. Основные методы защиты от компьютерных вирусов.
18. Виды антивирусных программ.
19. Принцип облачных технологий.
20. Понятие обработки данных. Компьютерные методы обработки данных в медицине.
21. Математические методы обработки данных.
22. MS Word: Назначение пакета. Стандартные и специальные элементы рабочего окна и его настройка.
23. MS Word: Основные операции с документом: редактирование и форматирование.
24. MS Word: Создание и форматирование списка, сортировка.
25. MS Word: Создание и форматирование сносок документа.
26. MS Word: Создание и структура таблиц MS Word. Редактирование и форматирование таблиц.
27. MS Word: Вычисления в таблицах, с помощью математических формул. Использование редактора формул.
28. MS Word: Создание оглавления.
29. MS Excel: Назначение пакета, стандартные и специальные элементы рабочего окна и его настройка.

30. MS Excel: Организация информации в Таблицах.
31. MS Excel: Форматирование Таблиц (символов, ячеек, строк, столбцов, автоформат).
32. MS Excel: Виды и построение диаграмм. Мастер диаграмм.
33. MS Excel: Основные операции с диаграммами (редактирование, форматирование).
34. MS Excel: Сортировка списка.
35. MS Excel: Подведение промежуточных итогов.
36. MS Excel: Фильтрация списка.
37. MS Excel: Проверка вводимых данных.
38. MS Excel: Авто вычисление и автосумма Таблиц.
39. MS Excel: Построение и редактирование формул.
40. MS Excel: Построение и редактирование формул. Мастер функций.
41. MS Excel: Сводные таблицы.
42. Концепция баз данных. Нормализация моделей.
43. База данных. Типы баз данных. Основные понятия и определения.
44. Системы управления базами данных, их назначение.
45. Реляционные базы данных, их отличительные особенности.
46. MS Access: Проектирование базы данных. Нормализация таблиц.
47. MS Access: Объекты базы данных, их определения и назначение.
48. MS Access: Свойства полей таблицы базы данных.
49. MS Access: Типы данных в СУБД Access.
50. MS Access: Назначение и типы запросов. Схема данных.
51. MS Access: Назначение и создание форм.
52. MS Access: Назначение и формирование отчетов.
53. MS Access: Мастер подстановок и вычисляемые поля.
54. MS PowerPoint: Возможности, основные элементы окна.
55. MS PowerPoint: Дизайн слайда.
56. MS PowerPoint: Добавление анимации.

6.2.2.3 Раздел 3

1. Санитарная статистика как наука. Основные положения медицинской статистики.
2. Планирование и проведение медико- биологических исследований.
3. Статистическая группировка и сводка материалов медико-биологического исследования.
4. Определение обобщенных характеристик совокупности.
5. Стандартизация показателей в медицинской статистике.
6. Вариационный ряд. Характеристики вариационного ряда. Преобразования вариационного ряда.
7. Статистические гипотезы и их оценивание.
8. Измерение связи между признаками.
9. Регрессионный анализ. Цели и принципы использования.
10. Дисперсионный анализ. Цели и принципы использования.

6.2.2.4 Раздел 4

1. Современная технология анализа данных. Особенности анализа медицинских данных.
2. Особенности компьютерного анализа данных.
3. Программное обеспечение для анализа медицинских данных.
4. Принципы подготовки данных к анализу.
5. Компьютеризованное определение основных статистических характеристик.
6. Компьютеризованная оценка соответствия данных распределению определенного вида.
7. Выявление достоверности различий между выборками с использованием ПК.
8. Выявление взаимосвязей между группами и переменными с использованием ПК.
9. Реализация методов непараметрической статистики с использованием ПК.
10. Реализация дисперсионного анализа с использованием ПК.
11. Реализация регрессионного анализа с использованием ПК.
12. Реализация дискриминантного анализа с использованием ПК.
13. Представление результатов компьютерного анализа данных в научных публикациях.
14. Диаграммы. Виды диаграмм.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html>
2. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3645-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>
3. Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. Режим доступа: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970442432.html>
4. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. Серия "Национальные руководства" Режим доступа: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970470237.html>
5. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / Медик В. А. , Юрьев В. К. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-3710-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437100.html>

7.2 Дополнительная литература

1. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З.

Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. Режим доступа: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970419151.html>

2. Петров, В. И. Медицина, основанная на доказательствах : учебное пособие / Петров В. И. , Недогода С. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 144 с. - ISBN 978-5-9704-2321-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423219.html>

3. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / И.В. Павлушков и др. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. Режим доступа: <https://mbasegeotar.ru/book/ISBN9785970415771.html>

7.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. «MedBaseGeotar» (<https://mbasegeotar.ru>) — справочно-информационная система.
2. Гарант.ру (<https://garant.ru>) — справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.
3. PubMed (<https://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) — англоязычная текстовая база данных биомедицинских публикаций.
4. Elibrary (<https://elibrary.ru>) — национальная библиографическая база данных научного цитирования.
5. Scopus (<https://scopus.com>) — международная реферативная база данных.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева» Минздрава России (ул. Профессора Попова, дом 15/17) располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий, предусмотренных рабочим учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Учебная аудитория (на 20 посадочных мест) и лекционные залы (на 50 и на 150 посадочных мест) оснащены современной учебной мебелью, мультимедийной техникой с программным обеспечением, предназначенным для осуществления образовательного процесса (таблица 5). Программное обеспечение, установленное на компьютерах учебного отдела, включает в себя программное обеспечение для работы с электронными документами, электронными таблицами и презентациями. Все компьютеры имеют доступ к сети «Интернет». Для формирования личного портфолио и общения с преподавателями каждому обучающемуся предоставляется доступ в электронную информационно-образовательную среду. Для получения основной и дополнительной образовательной информации каждому обучающемуся предоставляется доступ к справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» (<https://mbasegeotar.ru>).

Таблица 5 — Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования
Учебная аудитория: помещение № 105 (корпус В)	1. Компьютеры с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду Института (4 шт.) 2. Мультимедийный проектор

	3. Стол (10 шт.) 4. Стулья (20 шт.)
Помещение для проведения промежуточной и итоговой аттестации: помещение № 104 (корпус В)	1. Ноутбук 2. Мультимедийная панель 3. Стол (6 шт.) 4. Стулья (20 шт.)
Зал для лекций и конференций (корпус А)	1. Ноутбук 2. Мультимедийный проектор 3. Стол (5 шт.) 4. Стулья (50 шт.)
Зал для лекций и конференций (корпус В)	1. Ноутбук 2. Мультимедийный проектор 3. Стол (10 шт.) 4. Кресла (150 шт.)

9 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Преподавание дисциплины осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Учебный материал по дисциплине разделен на 4 логически завершённых раздела. Основными формами получения и закрепления знаний являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля успеваемости.

Лекционные, практические занятия и семинары посвящены рассмотрению теоретических и практических положений программы дисциплины, а также разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Изучение дисциплины, согласно учебному плану, предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы, её конспектирование, подготовку к семинарам (практическим занятиям), текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, её периодичность и систему оценок.

Текущий контроль успеваемости проводится в течении всего обучения в форме тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в конце освоения дисциплины. Освоение дисциплины и её успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время обучения и планомерном прохождении текущего контроля.