

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра основ общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной  
работе



*Тоц*

И.Ю. Колесникова

«20» *август* 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Общественное здоровье и здравоохранение, экономика  
здравоохранения**

для студентов 4-5 курса,

направление подготовки (специальность)

31.05.01 лечебное дело

форма обучения

очная/заочная

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры

«20» мая 2020 г.

(протокол № 10)

Разработчик(и) рабочей программы:  
*к.м.н., доцент Березовский И.В.*

Зав. кафедрой *Иванов* Иванов А.Г.

*подпись*

Тверь, 2020

**Рабочая программа рекомендована к утверждению** на заседании центрального координационно-методического совета « 28» августа 2020 г. (протокол № 1)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) лечебное дело с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- проведение экспертизы временной нетрудоспособности и участие в иных видах медицинской экспертизы;
- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- создание в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;
- ведение медицинской документации в медицинских организациях;
- участие в организации оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b> В результате изучения дисциплины студент должен:
- способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения (ПК-4);	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Правильно применять в научно-практической работе статистический метод исследования при оценке состояния здоровья населения и организации медицинской помощи;</li><li>• Определить силу и направление связи между изучаемыми явлениями;</li><li>• Интерпретировать результаты, полученные после метода стандартизации;</li><li>• Провести научно-практическое исследование по изучению состояния здоровья населения, организации медицинской помощи, анализу деятельности ЛПУ;</li><li>• Рассчитывать и оценивать основные показатели здоровья населения: медико-демографические, показатели заболеваемости, инвалидности, физического развития;</li><li>• Определять факторы, влияющие на здоровье населения; применять полученные показатели для оценки состояния здоровья, оценки деятельности учреждений здравоохранения; планирования медицинской помощи;</li><li>• Использовать полученную медико-демографическую информацию при анализе других показателей общественного здоровья, оценке деятельности учреждения здравоохранения,</li></ul>

планировании медицинской помощи и при обучении на профильных кафедрах;

- Использовать полученную информацию о заболеваемости при анализе других показателей общественного здоровья, оценке деятельности учреждений здравоохранения, планировании медицинской помощи и при обучении на профильных кафедрах;
- Применять основные методы статистического анализа для анализа инвалидности при оценке здоровья населения и при обучении на профильных кафедрах;
- Применять основные методы статистического анализа для оценки физического развития населения и использовать полученные знания при анализе здоровья населения и при обучении на профильных кафедрах;
- Использовать способы группировки статистических данных для построения групповых и комбинационных таблиц;

**Знать:**

- Основные термины и понятия;
- Теоретическую основу общественного здоровья и здравоохранения, как научной дисциплины и предмета преподавания (задачи, предметы, методы, принципы);
- Основные определения и понятия медицинской статистики;
- Значение статистического метода при изучении общественного здоровья и организации здравоохранения;
- Основные методы, применяемые при анализе статистических данных о здоровье населения и организации медицинской помощи;
- Основные этапы организации статистического исследования;
- Критерии (показатели) общественного здоровья и их определение;
- Соотношение основных факторов, влияющих на здоровье населения;
- Определение медицинской демографии, ее основные разделы и показатели;
- Источники медико-демографической информации и роль врачей в ее сборе и анализе;
- Основные тенденции медико-демографических процессов и факторы, их определяющие;
- Определение понятия заболеваемости как показателя здоровья населения;
- Основные методы и виды изучения заболеваемости;
- Учетно-отчетную документацию для сбора и анализа информации;
- Основные закономерности заболеваемости населения и факторы, их определяющие;
- Необходимость и особенности применения МКБ в практической деятельности врача;
- Определение понятия инвалидности;
- Основные закономерности инвалидности населения при важнейших заболеваниях и факторов, их определяющие;
- Основные показатели и закономерности физического

<p>- готовностью к проведению экспертизы временной нетрудоспособности, участию в проведении медико-социальной экспертизы, констатации биологической смерти человека (ПК-7);</p>	<p>развития;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать ситуационные задачи по выдаче и оформлению документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность;</li> <li>• Рассчитывать показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности и проводить их оценку в соответствии с нормативами;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия экспертизы временной нетрудоспособности;</li> <li>• Особенности организации экспертизы временной нетрудоспособности в лечебно-профилактических учреждениях;</li> <li>• Виды временной нетрудоспособности, правила выдачи и оформления документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность;</li> <li>• Формы преемственности и взаимосвязи между медицинскими учреждениями и органами социальной защиты населения;</li> <li>• Структуру и задачи органов медико-социальной экспертизы;</li> <li>• Причины инвалидности, критерии установления инвалидности;</li> <li>• Основные термины и понятия по социальному страхованию и социальной защите населения;</li> <li>• Виды социальной защиты населения;</li> </ul>
<p>- способностью к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-17),</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассчитывать основные показатели деятельности различных учреждений системы охраны здоровья;</li> <li>• Проводить анализ деятельности этих учреждений;</li> <li>• Подготавливать рекомендации по совершенствованию медицинской деятельности учреждений здравоохранения и использовать полученные знания для совершенствования своей профессиональной деятельности;</li> <li>• Использовать полученную информацию для анализа и планирования деятельности учреждений здравоохранения;</li> <li>• Вычислять и анализировать основные показатели деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений;</li> <li>• Вычислять и анализировать показатели, характеризующие деятельность врача в стационаре и поликлинике;</li> <li>• Обосновать актуальность профилактики на современном этапе;</li> <li>• Применять методики определения и оценки факторов риска при обучении на профильных кафедрах;</li> <li>• Выбрать методы и средства гигиенического обучения и воспитания в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>• Обосновать актуальность важнейших неинфекционных и инфекционных заболеваний как медико-социальные проблемы;</li> <li>• Дать сравнительную характеристику систем здравоохранения</li> </ul>

в мире.

**Знать:**

- Определение и основные принципы охраны здоровья;
- Элементы системы охраны здоровья населения, основные задачи и особенности организации, деятельности, преемственности в работе основных учреждений системы охраны здоровья населения;
- Структуру и задачи основных медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь; специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь; паллиативную медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях;
- Основные виды медицинской помощи и деятельности медицинских организаций;
- Формы преемственности и взаимосвязи между учреждениями лечебно-профилактической помощи;
- Элементы лечебно-диагностического процесса;
- Основные показатели работы амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждений;
- Структуру и задачи основных учреждений санаторно-курортной помощи;
- Формы преемственности и взаимосвязи медицинских организаций, санитарно-противоэпидемических учреждений и учреждений санаторно-курортной помощи;
- Организацию работы учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь женщинам и детям, их структуру и показатели деятельности;
- Основные элементы работы врача акушера-гинеколога
- Этапы подготовки и усовершенствования врачей и среднего медицинского персонала
- Организацию лекарственного обеспечения населения и медико-технического снабжения учреждений здравоохранения в условиях медицинского страхования;
- Формы взаимодействия аптечных и медицинских организаций;
- Цели введения медицинского страхования и взаимосвязь медицинского и социального страхования;
- Основные положения законодательных документов о медицинском страховании;
- Структуру системы медицинского страхования, функции субъектов медицинского страхования
- Формы участия общественности в охране здоровья населения;
- Определение, основные задачи, виды профилактики и показатели оценки ее эффективности;
- Определение факторов риска, групп риска, скрининга, здорового образа жизни;
- Эпидемиологические подходы к определению факторов риска;
- Классификацию факторов риска и основные методы их оценки при важнейших неинфекционных заболеваниях;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы, формы, методы и средства гигиенического обучения и воспитания населения;</li> <li>• Роль врача в формировании здорового образа жизни;</li> <li>• Определение и основные критерии медико-социальной значимости проблемы;</li> <li>• Особенности организации медицинской помощи при важнейших инфекционных и неинфекционных заболеваниях;</li> <li>• Основные методы планирования и источники финансирования мероприятий по охране здоровья населения;</li> <li>• Основные проблемы управления, экономики и финансирования здравоохранения;</li> <li>• Основы теории менеджмента и маркетинга в здравоохранении;</li> <li>• Правовые основы предпринимательства в здравоохранении;</li> <li>• Основные проблемы и характеристики зарубежных систем здравоохранения;</li> <li>• Роль ВОЗ в международном сотрудничестве.</li> </ul>
<p>- готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-18);</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить оценку качества и эффективности медицинской помощи отдельных врачей и лечебно-профилактических учреждений в целом;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные понятия и термины качества медицинской помощи;</li> <li>• Методические подходы к оценке качества медицинской помощи;</li> <li>• Факторы, влияющие на качество медицинской помощи;</li> <li>• Медико-статистические показатели качества оказания медицинской помощи;</li> </ul>

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» входит в базовую часть Блока 1 ОПОП специалитета.

Содержательно она закладывает основы знаний и практических умений в области общественного здоровья, организации и управления здравоохранения, экономики здравоохранения.

Состояние здоровья населения России на фоне радикальных социально-экономических преобразований, демонополизации системы здравоохранения, децентрализации управления отраслью, внедрения системы медицинского страхования и стандартизации, возникновения новых экономических отношений и появления дополнительных источников финансирования повышает значимость подготовки врачей и организаторов здравоохранения всех уровней по проблемам общественного здоровья, организации, управления и экономики здравоохранения.

Врачи XXI века независимо от специальности должны иметь знания и умения и выработать ПК по оценке общественного здоровья, функционированию и анализу деятельности органов и учреждений здравоохранения в условиях обеспечения государственных гарантий бесплатной медицинской помощи, развития медицинского страхования и альтернативных источников финансирования, совершенствованию существующих и внедрению новых организационно-клинических технологий и др.

За время обучения, обучающиеся должны совершенствовать свои знания и приобретенные компетенции по изученным разделам общественного здоровья. В рамках данной дисциплины проводится изучение таких разделов, как: теоретические основы дисциплины и политика в области охраны здоровья населения; основы медицинской статистики, организация статистического исследования и статистический анализ; общественное здоровье и факторы его определяющие; охрана здоровья населения; укрепление здоровья населения и современные проблемы профилактики; важнейшие неинфекционные и инфекционные заболевания, как медико-социальная проблема, организация медико-социальной помощи, профилактика; основы планирования, маркетинга, управления, экономики и финансирования здравоохранения; здравоохранение в зарубежных странах и Всемирная организация здравоохранения.

**Уровень начальной подготовки** обучающегося для успешного освоения дисциплины:

- *Иметь представление* о факторах внешней среды, влияющих на здоровье человека; о месте и роли врача в системе оказания медицинской помощи населению.

- *Знать* историю развития медицины и здравоохранения, исторические этапы здравоохранения России, теорию вероятности, патологические состояния и нозологические формы заболеваний, организацию работы младшего и среднего медицинского персонала.

Преподавание дисциплины «общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения» в рамках ООП базируется на знаниях, полученных на дисциплинах «Гуманитарного, социального и экономического цикла» (С.1): биоэтика, история медицины, экономика; на дисциплинах «Математического, естественнонаучного цикла» (С.2): математика, медицинская информатика; предшествующих дисциплинах «Профессионального цикла» (С.3): пропедевтика внутренних болезней и общая хирургия.

1. Перечень дисциплин и практик, усвоение которых обучающимися необходимо для изучения общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения:

- Биоэтика

Разделы: моральные принципы биоэтики; врач – пациент, модели взаимоотношений; новые репродуктивные технологии, морально-этические проблемы аборта; смерть и умирание. проблемы эвтаназии; эпидемиология и этика, СПИД: морально-этические проблемы; этика биомедицинских исследований на человеке и животных, биоэтические комитеты.

- История медицины

Разделы: медицина в период развития капитализма в России. (II половина XIX в - начало XX в), развитие клинических дисциплин гигиены, земской медицины; становление отечественной медицины и здравоохранения в советский период. Фрагменты разделов, рассматривающие вклад ученых и естествоиспытателей в изучение влияния социальных факторов на здоровье населения.

- Экономика

Фрагменты разделов: экономика и ее роль в жизни общества; товары и услуги; деньги, функции денег; инфляция; экономические системы и собственность; рынок, рыночный механизм, понятия спроса и предложения, факторы, влияющие на спрос и предложение; сущность, формы и виды страхования; экономические цели и функции государства; экономическое развитие России в современных условиях; экономические меры социальной поддержки.

- Математика

Разделы: Теория вероятности.

- Медицинская информатика

Разделы: Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса; информационные системы в здравоохранении; автоматизированное рабочее место врача

- Общая гигиена.

Разделы: гигиенические аспекты работы медицинских учреждений, гигиена питания, гигиена труда.

2. Перечень дисциплин и практик, для усвоения которых обучающимся необходимо знание дисциплины «общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» как предшествующее:

- Поликлиническая терапия

Раздел 1. Теоретические основы общественного здоровья и здравоохранения. Политика в области охраны здоровья населения

Раздел 3. Общественное здоровье и факторы его определяющие

3.1. Медицинская демография.

3.2. Заболеваемость

3.4. Физическое развитие.

3.3. Инвалидность

Раздел 4. Охрана здоровья населения

4.1. Организация лечебно-профилактической помощи населению.

4.2. Анализ деятельности лечебно-профилактических учреждений и оценка качества лечебно-профилактической помощи.

4.3. Медицинская экспертиза.

4.8. Социальное и медицинское страхование.

Раздел 5. Укрепление здоровья населения. Современные проблемы профилактики

Раздел 6. Важнейшие неинфекционные и инфекционные заболевания, как медико-социальная проблема: эпидемиология, организация медико-социальной помощи, профилактика

**4. Объём дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, в том числе 124 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 92 часов самостоятельной работы обучающихся.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), занятие – конференция (ЗК), деловая учебная игра (ДИ), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р).

В самостоятельной работе студентов: участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов в форме доклада (написание лекций для населения по формированию здорового образа жизни и профилактике заболеваний), написание рефератов, освоение определенных разделов теоретического материала, подготовка к практическим занятиям.

### **6. Формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация – в X семестре проводится трехэтапный курсовой экзамен.

## **III. Учебная программа дисциплины**

### **1. Содержание дисциплины**

# **1. Содержание дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения»**

## ***Модуль 1.***

### ***«Общественное здоровье и здравоохранение»***

#### **Раздел 1. Теоретические основы общественного здоровья и здравоохранения. Политика в области охраны здоровья населения**

*Общественное здоровье и здравоохранение* как научная дисциплина о закономерностях общественного здоровья, воздействия социальных условий, факторов внешней среды и образа жизни на здоровье, способах его охраны и улучшения. Основные теоретические концепции медицины и здравоохранения.

*Место дисциплины* «Общественное здоровье и здравоохранение» среди медицинских, гигиенических и общественных наук в системе медицинского образования. Роль дисциплины в практической деятельности врача, органов и учреждений здравоохранения, в планировании, управлении, организации труда в здравоохранении.

*Основные методы исследования дисциплины* «Общественное здоровье и здравоохранение»: статистический, исторический, экспериментальный, социологический, экономико-математический, моделирования, метод экспертных оценок, эпидемиологический и др.

*Возникновение и развитие социальной гигиены* (общественной медицины) в зарубежных странах. Становление и развитие социальной гигиены и организации здравоохранения в России.

*Здравоохранение как система* мероприятий по сохранению укреплению и восстановлению здоровья населения.

*Основные принципы отечественного здравоохранения* на этапах его развития.

*Кодекс законов об охране здоровья населения и теоретические аспекты врачебной этики медицинской деонтологии.* Федеральный закон «Об охране здоровья населения Российской Федерации». Общие положения. Основные принципы охраны здоровья граждан. Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья. Организация охраны здоровья. Права медицинских работников.

Участие общественных организаций в охране здоровья населения. Роль профессиональных союзов. Общество Красного Креста. Профессиональные медицинские ассоциации.

#### **Раздел 2. Основы медицинской статистики и организация статистического исследования. Статистический анализ.**

**2.1. Организация статистического исследования.** Основные этапы. Составление плана и программы исследования. Единица наблюдения. Объект исследования. Виды статистических исследований. Понятие репрезентативности выборочного исследования и его виды. Сбор материала. Способы сбора материала. Разработка статистического материала. Виды статистических таблиц. Группировка и шифровка статистических данных. Обработка и статистический анализ. Ошибки статистического анализа.

#### **2.2. Статистические методы обработки результатов медико-биологических исследований:**

2.2.1. Методы расчета обобщающих коэффициентов и величин. Методы анализа динамики явлений. Понятие об относительных величинах. Способы вычисления, область применения и их характеристики.

Динамический ряд, определение. Типы динамических рядов. Показатели динамического ряда, их вычисление и практическое применение.

2.2.2. Методы расчета средних величин и статистических критериев разнообразия признака. Вариационный ряд, виды вариационных рядов, величины его характеризующие. Средние величины, статистические критерии разнообразия признака, их свойства и применение.

2.2.3. Методы оценки достоверности относительных и средних величин. Критерии параметрического метода оценки и способы их расчета.

2.2.4. Методы сравнения статистических совокупностей (параметрические и непараметрические методы), их применения. Методика расчета и анализа результатов критерия соответствия ( $\chi^2$ ).

2.2.5. Методы оценки взаимодействия факторов. Понятие о функциональной и корреляционной зависимости. Коэффициент корреляции, его оценка. Параметрические и непараметрические методы расчета коэффициента корреляции, их значение и практическое применение.

2.2.6. Метод стандартизации. Сущность значение и применение метода стандартизации. Методика вычисления и анализ стандартизованных показателей.

**2.3. Графическое изображение в статистике.** Виды графических изображений, их использование для анализа явлений.

### **Раздел 3. Общественное здоровье и факторы его определяющие**

Индивидуальное здоровье. Общественное здоровье. Схема изучения здоровья населения и отдельных его групп: важнейшие факторы и условия, определяющие уровень общественного здоровья: социально-экономические (условия и образ жизни), экологические и природно-климатические, биологические (наследственность, этнические особенности, возраст, пол), уровень и организация медицинской помощи.

**3.1. Медицинская демография.** Медико-социальные аспекты демографических процессов.

3.1.1. Определение медицинской демографии, основные разделы. Значение демографических данных для характеристики здоровья населения, анализа и планирования деятельности органов и учреждений здравоохранения.

3.1.2. Статика населения: важнейшие показатели. Переписи населения, методика проведения, результаты. Характеристика изменений численности населения. Типы возрастно-половой структуры населения. Постарение населения как современная демографическая тенденция развитых стран. Медико-социальное значение этой проблемы.

3.1.3. Динамика населения, ее виды. Миграция населения: внешняя, внутренняя (урбанизация, сезонная, маятниковая). Факторы ее определяющие; основные тенденции. Влияние миграции на здоровье населения; задачи органов и учреждений здравоохранения. Дети мигрантов. Влияние миграции на здоровье детей.

3.1.4. Воспроизводство населения (естественное движение). Общие и специальные показатели, методы расчета, анализ и оценка. Современное состояние и основные тенденции демографических процессов в РФ и зарубежных странах, факторы, определяющие особенности и динамику современных демографических процессов.

3.1.5. Рождаемость, методика изучения, общие и специальные показатели. Смертность населения, методика изучения, общие и повозрастные показатели. Младенческая и перинатальная смертность, их основные причины. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении и средняя продолжительность предстоящей жизни. Сущность и значение этих показателей. Факторы, влияющие на уровень и структуру общих и специальных показателей. Использование демографических показателей в практической деятельности врача, их значение для оценки деятельности органов и учреждений здравоохранения.

3.1.6. Детская смертность и ее составляющие: младенческая смертность, неонатальная смертность, постнеонатальная смертность и др. Перинатальная смертность, мертворождаемость. Методика изучения детской и перинатальной смертности; факторы, влияющие на их уровень; тенденции. Смертность подростков. Младенческая и перинатальная смертность как медико-социальная проблема.

3.1.7. Материнская смертность как медико-социальная проблема. Методика изучения, уровень, тенденции. Факторы, влияющие на материнскую смертность.

### **3.2. Заболеваемость**

3.2.1. Определение понятия заболеваемости. Роль государственной статистики заболеваемости в изучении состояния здоровья населения.

3.2.2. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-Х), принципы и особенности ее построения.

3.2.3. Методы изучения заболеваемости и их сравнительная характеристика. Эпидемиологические методы изучения заболеваемости. Виды заболеваемости. Заболеваемость по обращаемости за медицинской помощью. Специальные виды изучения заболеваемости по обращаемости, их особенности. Методика изучения: единица наблюдения, учетные документы и их содержание. Показатели заболеваемости и их уровни.

3.2.4. Значение заболеваемости как основного критерия здоровья населения и отдельных его групп для анализа и планирования деятельности врачей, органов и учреждений здравоохранения, для оценки качества и эффективности медицинской помощи.

**3.3. Инвалидность.** Определение понятие инвалидности. Источники информации. Понятие о показателях первичной инвалидности, распространенности инвалидности. Современное состояние и тенденции инвалидизации населения при основных заболеваниях, факторы их определяющие.

**3.4. Физическое развитие.** Определение понятия. Физическое развитие как один из критериев оценки состояния здоровья населения. Антропометрические, соматометрические и физиометрические признаки. Индексы физического развития. Основные показатели физического развития в различных возрастно-половых группах, их особенности и тенденции. Стандарты физического развития. Факторы, влияющие на динамику физического развития.

## **Раздел 4. Охрана здоровья населения**

Определение понятия «Охрана здоровья населения». Принципы охраны здоровья граждан РФ. Программы государственных гарантий. Структура системы охраны здоровья населения: общественное и частное здравоохранение; служба государственного санитарно-эпидемиологического надзора, система санаторно-курортного лечения и реабилитации; система медицинского страхования, система лекарственного обеспечения. Номенклатура учреждений здравоохранения.

### **4.1. Организация лечебно-профилактической помощи населению.**

Медицинская помощь. Виды медицинской помощи. Медицинские организации (МО). Основные виды деятельности МО. Преемственность и взаимосвязь между различными медицинскими организациями: формы организации и значение.

#### **4.1.1. Амбулаторно-поликлиническая помощь населению.**

Декларация конференции по первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) (Алма-Ата, 1978 г.). Принципы ПСМП. Основные направления (элементы) ПСМП: гигиеническое обучение и воспитание населения, содействие обеспечению рациональным питанием, доброкачественным водоснабжением, иммунизация населения и др. Критерии оценки деятельности по организации ПСМП (доля ВВП, уровень младенческой смертности и СППЖ, доступность ПСМП и др.).

*Организация амбулаторно-поликлинической помощи населению.* Основные учреждения: общие, специализированные; структура задачи направления деятельности.

*Поликлиника.* Ее роль в организации медицинской помощи населению и изучении его здоровья. Функции и организационная структура поликлиники. Организация работы поликлиники в условиях медицинского страхования. Регистратура и ее назначение. Участковый принцип поликлинического обслуживания.

*Организация неотложной медицинской помощи.* Лечебно-диагностическая деятельность поликлиники. Реформирование первичной медицинской помощи по

принципу врача общей практики. Организация его работы, взаимодействие с другими специалистами.

*Лечебно-диагностические вспомогательные подразделения.* Их значение для обеспечения ЛПП населению.

*Профилактическая работа поликлиники.* Диспансерный метод в работе поликлиники, его элементы. Профилактические осмотры. Отделение и виды профилактики. Роль поликлиники в формировании здорового образа жизни.

*Специализированные учреждения амбулаторно-поликлинической помощи.* Специализированные поликлиники. Диагностические центры. Их функции, организация работы.

*Диспансеры.* Их функции, организация работы.

*Организация скорой медицинской помощи.* Скорая медицинская помощь: определение, принципы организации службы.

#### **4.1.2. Стационарная помощь.**

Лечебно-профилактические учреждения, оказывающие стационарную помощь: больницы самостоятельные и объединенные с поликлиниками, стационарные отделения диспансеров и др.

*Стационар:* функции, организационная структура. Порядок поступления и выписки больных. Приемное отделение: структура, организация работы. Основные отделения стационара. Отделение медицинской статистики. Роль врача в организации лечебно-охранительного режима. Санитарно-противоэпидемиологический режим.

*Альтернативные формы стационарной помощи.* Дневные стационары, стационары на дому, центры амбулаторной хирургии. Дифференциация стационарной помощи по степени интенсивности лечения и ухода: больницы интенсивного лечения, для долечивания, восстановительного лечения, медицинской реабилитации, медико-социальной помощи; больницы сестринского ухода. Хосписы.

*Организация санаторно-курортной помощи.* Санаторно-курортная помощь как одно из важных звеньев в системе лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

*Лекарственная помощь населению. Обеспечение учреждений здравоохранения медицинским оборудованием и инструментами.* Развитие лекарственной помощи населению и медико-технического снабжения в условиях медицинского страхования. Аптеки. Взаимодействие аптечных и медицинских организаций.

#### **4.1.3. Организация медико-санитарной помощи работникам промышленных предприятий.**

Особенности и основные формы организации медицинской помощи, работающим на промышленных предприятиях.

*Медико-санитарная часть, здравпункты:* их задачи, структура и функции. Цеховой участковый принцип работы. Основные функции цехового врача, его роль в снижении заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Диспансерное наблюдение различных групп работающих. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

#### **4.1.4. Организация медицинской помощи сельскому населению.**

Особенности медицинской помощи сельскому населению в связи со спецификой условий организации сельскохозяйственного производства и расселения в сельских районах. Этапность организации медицинской помощи сельскому населению.

*Сельский врачебный участок:* его структура и функции. *Фельдшерско-акушерский пункт. Врачебная амбулатория. Общая врачебная практика. Участковая больница:* организация амбулаторной и стационарной помощи.

*Центральная районная больница:* ее задачи структура и функции. Роль ЦРБ в организации специализированной помощи сельскому населению. ЦРБ как

организационно-методический центр по руководству медицинскими учреждениями района, формы и методы работы.

*Областные медицинские учреждения.* Областная больница. Областные диспансеры, областные санитарно-профилактические учреждения. Их роль в обеспечении высококвалифицированной медико-санитарной помощи сельскому населению. Основные направления совершенствования помощи сельскому населению.

#### **4.1.5. Система охраны здоровья матери и ребенка.**

Система охраны здоровья матери и ребенка: цель, задачи, основные этапы.

*Акушерско-гинекологические учреждения:* женская консультации, родильный дом, гинекологические больницы и отделения. Женская консультация: типы, структура, задачи, особенности организации работы. Диспансерный метод в работе женских консультаций. Функции участковых акушеров гинекологов.

*Родильный дом:* его задачи и структура. Мероприятия по предупреждению материнской и перинатальной смертности. Репродуктивные потери.

*Объединенная детская больница. Детская поликлиника:* ее задачи, особенности организации амбулаторно-поликлинической помощи детям, структура. Участковый принцип и диспансерный метод в организации медицинской помощи детям.

*Детские стационары:* их виды, задачи, структура, особенности организации работы. Особенности лечебно-охранительного режима. Основные разделы деятельности медицинских работников детских дошкольных и школьных учреждений.

*Организация службы планирования семьи.* Региональная модель службы планирования семьи. Организация реабилитации репродуктивного здоровья в супружеской паре.

*Организация лечебно-профилактической помощи детям и подросткам.* Порядок передачи наблюдаемых контингентов по достижении возраста 18 лет под наблюдение амбулаторно-поликлинического учреждения общей сети.

#### **4.2. Анализ деятельности медицинских организаций и качество медицинской помощи.**

Элементы лечебно-диагностического процесса. Основные понятия клинического менеджмента. Основная учетная документация. Отчет медицинской организации. Основные показатели деятельности амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждений.

*Качество медицинской помощи.* Определение, основные понятия (медицинская технология, профессиональный стандарт и др.) Управление качеством медицинской помощи. Качество структуры, процесса и результата. Компоненты деятельности по оценке качества. Компоненты деятельности по обеспечению качества. Методика оценки качества медицинской помощи.

*Стандарты в медицине и здравоохранении.* Стандарты медицинской помощи (ресурсные, организационные, технологические).

Внутриведомственный и вневедомственный контроль качества медицинской помощи, ее уровни и участники.

Факторы, оказывающие влияние на деятельность амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждений.

#### **4.3. Медицинская экспертиза.**

*Понятие о нетрудоспособности (временной и стойкой).* Экспертиза временной нетрудоспособности. Листок нетрудоспособности, порядок его выдачи. Основные ошибки, связанные с выдачей и оформлением документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность.

*Медико-социальная экспертиза.* Основные понятия, используемые при проведении МСЭ: инвалид, инвалидность, нарушения здоровья, жизнедеятельность, ограничение жизнедеятельности, степени выраженности ограничений жизнедеятельности, социальная недостаточность. МСЭК. Порядок направления граждан на МСЭ.

**4.4. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.** Принципы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Место и роль службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в системе охраны здоровья населения. Система управления службой. Структура, функции, задачи. Основные законодательные и нормативные акты.

**4.5. Подготовка медицинских кадров.** Роль медицинских кадров в здравоохранении. Обеспеченность населения врачами и средним медицинским персоналом. Система подготовки. Основные направления и совершенствование подготовки медицинских кадров.

#### **4.6. Социальное и медицинское страхование.**

**4.6.1. Социальная защита населения.** Определение. Органы социальной защиты. Виды социальной защиты (пособия, пенсии, услуги, льготы). Социальное страхование. Государственный характер социального страхования и социальной защиты населения.

**4.6.2. Социальное страхование.** Органы социального страхования, структура и функции. Бюджет социального страхования. Государственный характер социального страхования и социальной защиты. Взаимодействие органов и учреждений здравоохранения с учреждениями социального страхования и социальной защиты.

**4.6.3. Медицинское страхование.** Добровольное и обязательное медицинское страхование. История. Законодательная база медицинского страхования в РФ. Виды, принципы. Организация медицинского страхования: субъекты, их права и обязанности, взаимодействие на основе договорных отношений. Страховой полис. Источники финансирования. Фонды ОМС. Программа государственных гарантий. Лицензирование и аккредитация как условие деятельности медицинских учреждений в системе медицинского страхования. Порядок оплаты медицинских услуг в лечебных учреждениях в системе медицинского страхования.

### **Раздел 5. Укрепление здоровья населения. Современные проблемы профилактики.**

*Профилактика* как одно из приоритетных направлений охраны здоровья населения. Вопросы профилактики в законодательных документах.

Цель профилактики; ее задачи, уровни и виды. Стадии профилактики. Категории оценки эффективности профилактики.

*Факторы риска и «антириска».* Классификация факторов риска и их практическое значение. Стратегии профилактики (популяционная, высокого риска).

*Скрининг.* Определение, цель, виды. Группы риска: определение, этапы формирования.

*Образ жизни.* Определение, категории. Влияние образа жизни на индивидуальное и общественное здоровье.

*Здоровый образ жизни.* Определение, механизмы его формирования. ЗОЖ как инструмент реализации профилактических программ на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях. Понятие о медицинской активности, ее параметры.

*Гигиеническое обучение и воспитание населения.* Цели, принципы, методы, формы и средства.

### **Раздел 6. Важнейшие неинфекционные и инфекционные заболевания, как медико-социальная проблема: эпидемиология, организация медико-социальной помощи, профилактика.**

*Медико-социальная проблема:* определение, критерии значимости (первичная заболеваемость, распространенность, инвалидность, смертность, экономический ущерб, организация специализированной медицинской помощи).

Болезни системы кровообращения, злокачественные новообразования, болезни органов дыхания, туберкулез, нервно-психические заболевания, травматизм как медико-социальные проблемы. Их уровни заболеваемости и смертности, инвалидность, факторы риска. Возрастно-половые, социальные (профессиональные) и региональные особенности. Особенности диспансеризации населения с этими заболеваниями. Особенности организации медицинской помощи.

Алкоголизм, наркомания, токсикомания как медико-социальная проблема. Динамика распространения, возрастно-половые и региональные особенности, медицинские и социальные последствия. Организация медицинской помощи лицам, страдающим различными формами алкогольной и наркотической зависимости.

Инфекционные заболевания как медико-социальная проблема. Распространенность и структура инфекционной патологии, региональные особенности эпидемиологии. Карантинные заболевания. ВИЧ-инфекция.

Заболевания, передаваемые половым путем (ЗППП) как медико-социальная проблема. Распространенность, структура и динамика ЗППП. Факторы влияющие на их частоту в различных группах населения. Возрастно-половые и региональные особенности. Мероприятия по снижению ЗППП.

Часто и длительно-болеющие дети (ЧБД) как медико-социальная проблема. Факторы риска. Система оздоровления ЧБД.

## **Раздел 7. Здравоохранение в зарубежных странах. Всемирная организация здравоохранения**

*Организация здравоохранения в зарубежных странах.* Современное состояние, основные достижения и проблемы. Системы здравоохранения (частная, страховая, государственная).

*Международное медицинское сотрудничество* в области научных исследований, подготовка и совершенствование кадров. Международные медицинские организации, ассоциации, общества.

*Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ),* ее структура, основные направления деятельности. Место и значение ВОЗ в решении различных вопросов международного здравоохранения. Участие страны в деятельности ВОЗ.

*Деятельность ВОЗ в области охраны здоровья матери и ребенка,* международные программы.

### **Модуль 2**

#### **Экономика здравоохранения.**

##### **Раздел 1. Экономика здравоохранения.**

**1.1. Теоретические основы «Экономики здравоохранения».** Определение, цели, задачи, виды. Взаимосвязь здравоохранения и экономики. Направления экономической деятельности (экономичность и экономическая эффективность). Виды эффективности здравоохранения (медицинская, социальная, экономическая). Методики оценки экономической эффективности здравоохранения. Критерии и показатели для оценки эффективности деятельности медицинских учреждений и требования к ним. Методы определения экономических потерь и экономии средств по показателям деятельности стационарных учреждений. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Пути повышения эффективности здравоохранения. Повышение экономической эффективности функционирования медицинских учреждений. Экономические эксперименты в здравоохранении.

**1.2. Формирование рыночных отношений в здравоохранении.** Понятие рынка и рыночных отношений. Принципы и условия формирования рыночных отношений в здравоохранении. Понятие товара и услуги. Медицинская услуга в сфере товарно-денежных отношений. Понятие спроса и покупательной способности. Закон спроса. Факторы влияющие на спрос в здравоохранении. Виды спроса. Предложения применительно к здравоохранению.

Понятие цены. Функции цен. Цена спроса, цена предложения, цена равновесия. Их значение применительно к здравоохранению. Понятие конкуренции. Её виды. Участники конкуренции в здравоохранении. Конкурентные преимущества в здравоохранении. Важнейшие функции рынка в здравоохранении. Типы рынка. Рынок медицинских услуг. Виды медицинских услуг. Их специфические особенности. Теневой рынок товаров и услуг в здравоохранении. Причины его формирования. Оценка экономической эффективности коммерческих медицинских организаций. Понятие балансовой прибыли, выручки. Себестоимость медицинских услуг и её составляющие. Безубыточность и убытки. Определение точки критического объёма реализации медицинских услуг.

**1.3. Финансирование охраны здоровья граждан.** Определение медицинского учреждения, финансов учреждений здравоохранения, финансовых средств, финансовых ресурсов. Источники финансовых ресурсов системы здравоохранения в Российской Федерации.

Многоканальное финансирование и принцип бюджетного финансирования ЛПУ. Многоканальное финансирование и принцип финансирования ЛПУ в системе обязательного медицинского страхования. Федеральный бюджет. Финансирование здравоохранения за счет средств федерального бюджета. Бюджет субъекта РФ. Финансирование здравоохранения за счет средств бюджета субъекта РФ. Бюджет муниципального образования. Финансирование здравоохранения за счет средств бюджета муниципального образования. Источники финансовых средств ОМС. Бюджет. Бюджетная классификация, ее структура. Смета расходов ЛПУ. Её составные части. Порядок формирования сметы.

**1.4. Система оплаты труда работников здравоохранения.** Должностной оклад. Профессиональные квалификационные группы и квалификационные уровни. Порядок и условия установления компенсационных выплат. Размеры компенсационных выплат. Доплата работникам, занятым в опасных для здоровья и тяжёлых условиях труда. Надбавка за выслугу лет и за работу в сельской местности. Доплата за работу в ночное время и в выходные и праздничные дни. Надбавка за квалификационную категорию и руководителям ЛПУ. Порядок и условия установления стимулирующих выплат. Размеры стимулирующих выплат. Надбавка за присвоение учёной степени, почётного звания и награждение почётным знаком. Составление тарификационного списка работника. Начисления на оплату труда.

**1.5. Финансовая среда и финансовое обеспечение деятельности ЛПУ.** Финансовые ресурсы и их классификация. Кредиты и их виды. Лизинг. Факторинг. Финансовые показатели деятельности ЛПУ. Экономический механизм управления ресурсами ЛПУ. Характеристика материальных ресурсов ЛПУ. Эффективность использования коежного фонда. Экономический ущерб вследствие нерационального и нецелевого использования коежного фонда.

**1.6. Экономический анализ деятельности медицинских организаций.** Цель анализа финансовой деятельности медицинской организации. Аудит. Использование результатов анализа финансовой деятельности медицинских организаций. Внутренний и внешний финансовый анализ. Показатели, характеризующие производственную и финансовую деятельность медицинской организации. Показателей анализа использования основных фондов, методика их расчета. Показатели использования коежного фонда, их расчет. Показатели использования медицинской техники, их расчет. Анализ финансовых средств.

**1.7. Ценообразование в здравоохранении.** Определение понятий: ценообразование, цена, тариф, стоимость, потребительская стоимость, себестоимость, удельная стоимость, прибыль, рентабельность. Основные принципы ценообразования. Задачи и цели ценообразования. Виды цен на медицинские услуги. Структура тарифа на медицинские услуги в системе обязательного медицинского страхования (ОМС). Единицы расчета цены на медицинские услуги. Себестоимость медицинских услуг. Затраты

(элементы), входящие в себестоимость. Факторы, влияющие на снижение и повышение себестоимости медицинских услуг. Расчет себестоимости одной медицинской услуги. Расчет госпитализации одного больного. Цена медицинской услуги и методики её расчета. Прибыль и рентабельность. Их роль и значение в формировании цены на медицинские услуги.

### **Раздел 2. Планирование в здравоохранении.**

Определение, принципы, задачи и основные направления. Классификации планов. Основные методы планирования. Программно-целевое и функционально-отраслевое планирование. Планы здравоохранения: текущие и перспективные планы, директивное и индикативное планирование. Планы учреждений. Показатели работы ЛПУ используемые при планировании. Разделы планов учреждений. Бизнес-план, последовательность его составления. Структура бизнес-плана.

### **Раздел 3. Основы маркетинга в здравоохранении.**

Определение. Социальный маркетинг. Основные понятия: нужда, потребность, запрос, товар, сделка, воздействие на спрос, воздействие на предложение. Концептуальные подходы к маркетинговой деятельности. Рынок медицинских услуг: анализ рынка, источники рыночной информации, целевой рынок, сегментация рынка. Последовательность разработки маркетингового комплекса. Задачи маркетинговой службы лечебно-профилактического учреждения.

### **Раздел 4. Нормирование в здравоохранении.**

Определение норм и нормативов в здравоохранении. Классификация норм и нормативов. Подходы к регулированию затрат лечебно-профилактического учреждения на медикаменты, продукты питания и инвентарь с использованием нормативов. Нормативы по труду. Определение нормы времени и методика ее расчета. Норма нагрузки, расчетные единицы. Определение норматива численности медицинского персонала. Методика расчета.

### **Раздел 5. Управление здравоохранением.**

Центральные и местные органы управления здравоохранением. Их структура и функции. Менеджмент в здравоохранении.

## **2. Учебно-тематический план**

**2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций\***

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции				Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего в т.ч рубежного контроля успеваемости
	лекции	практические занятия				ПК-4	ПК-7	ПК-17	ПК-18		
<b><u>Модуль 1.</u></b> <b><u>Общественное</u></b> <b><u>здоровье и</u></b> <b><u>здравоохранение.</u></b>											
1. Теоретические основы общественного здоровья и здравоохранения. Политика в области охраны здоровья населения.	4		4	1	5	X				Л	
2. Основы медицинской статистики и организация статистического исследования. Статистический анализ, в т.ч.		28	28	15	43	X					
2.1. Организация статистического исследования. Основные этапы.		5	5	2	7	X				АР	Т, ЗС, Пр, С
2.2. Статистические методы обработки результатов медико-биологических исследований в т.ч.		22	22	11	33	X					

2.2.1. Методы расчета обобщающих коэффициентов и величин, их свойства и применение. Методы анализа динамики явлений.		5	5	2	7	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
2.2.2. Методы расчета средних величин и статистических критериев разнообразия признака.		3	3	2	5	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
2.2.3. Методы оценки достоверности относительных и средних величин		3	3	1	4	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
2.2.4. Методы сравнения статистических совокупностей (параметрические и непараметрические методы), их применение.		3	3	2	5	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
2.2.5. Методы оценки взаимодействия факторов.		3	3	2	5	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
2.2.6. Метод стандартизации.		5	5	2	7	X				AP, ДИ	Т, ЗС, Пр, С
2.3. Графическое изображение в статистике.		1	1	2	3	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
<b>3. Общественное здоровье и факторы его определяющие, в т.ч.</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	X					
3.1. Медицинская демография.	2	6	8	2	10	X			X	ЛВ, AP	Т, ЗС, Пр, С
3.2. Заболеваемость.		3	3	2	5	X				AP	Т, ЗС, Пр, С
3.3. Инвалидность.		1	1	1	2	X	X			AP	Т, ЗС, Пр, С
3.4. Физическое развитие.		1	1	1	2	X					С
<b>4. Охрана здоровья населения, в т.ч.</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>47</b>				X		
4.1. Организация лечебно-профилактической помощи населению, в т.ч.	6	8	14	8	22				X		

4.1.1. Амбулаторно-поликлиническая помощь населению.	2	1	3	4	7			X		AP	Т, ЗС, Пр, С
4.1.2. Стационарная помощь.		1	1	1	2			X		AP	Т, ЗС, Пр, С
4.1.3. Организация медико-санитарной помощи работникам промышленных предприятий	1		1	1	2			X		Л	
4.1.4. Организация медицинской помощи сельскому населению.	1		1	1	2			X		Л	
4.1.5. Система охраны здоровья матери и ребенка.	2	6	8	1	9			X		ПЛ	
4.2. Анализ деятельности медицинских организаций и качество медицинской помощи.	2	4	6	2	8			X	X	AP	Т, ЗС, Пр, С
4.3. Медицинская экспертиза.		4	4	2	6		X				
4.4. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.	1		1		1			X		Л	
4.5. Подготовка медицинских кадров.	1		1		1			X		Л	
4.6. Социальное и медицинское страхование, в т.ч.	4	2	6	3	9		X			Л	Т, ЗС, Пр, С,
4.6.1. Социальная защита населения.	1	1	2	1	3		X			Л	Т, ЗС, Пр, С,
4.6.2. Социальное страхование.	1	1	2	1	3		X			Л	Т, ЗС, Пр, С,
4.6.3. Медицинское страхование.	2		2	1	3					Л	
<b>5. Укрепление здоровья населения. Современные проблемы профилактики.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			X		Л, ЗК, Р	Т, С, Д, Пр, Р
<b>6. Важнейшие неинфекционные и инфекционные заболевания, как медико-социальная проблема: эпидемиология,</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			X		ЛВ	

организация медико-социальной помощи, профилактика.											
7. Здравоохранение в зарубежных странах. Всемирная организация здравоохранения.	2		2	1	3			X		Л	
<b>Итого по модулю</b>	<b><u>28</u></b>	<b><u>58</u></b>	<b><u>86</u></b>	<b><u>43</u></b>	<b><u>129</u></b>						
<b><u>Модуль 2. Экономика здравоохранения.</u></b>			<b>0</b>		<b>0</b>						
<b>1. Экономика здравоохранения.</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>38</b>						
1.1. Теоретические основы экономики здравоохранения.	1	3	4	1	5			X		Л	Т, С, ЗС, Пр
1.2. Формирование рыночных отношений в здравоохранении.		5	5	1	6			X			Т, С, ЗС, Пр
1.3. Финансирование охраны здоровья граждан.		3	3	1	4			X			Т, С, ЗС, Пр
1.4. Система оплаты труда работников здравоохранения.		3	3	2	5			X			Т, С, ЗС, Пр
1.5. Финансовая среда и финансовое обеспечение деятельности ЛПУ.		3	3	1	4			X		АР	Т, С, ЗС, Пр
1.6. Экономический анализ деятельности медицинских организаций.		5	5	1	6			X	X	АР	Т, С, ЗС, Пр
1.7. Ценообразование в здравоохранении.	1	6	7	1	8			X		Л	Т, С, ЗС, Пр
<b>2. Планирование в здравоохранении.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			X			Т, С, ЗС, Пр
<b>3. Основы маркетинга в здравоохранении.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			X		Л	Т, С, ЗС, Пр
<b>4. Нормирование в здравоохранении.</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			X			Т, С, ЗС, Пр
<b>5. Управление здравоохранением. Менеджмент</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			X		Л	

в здравоохранении.										
<b>Итого по модулю</b>	<b><u>4</u></b>	<b><u>34</u></b>	<b><u>38</u></b>	<b><u>13</u></b>	<b><u>51</u></b>					
<b>Экзамен</b>				<b><u>36</u></b>	<b><u>36</u></b>					
<b>Итого по дисциплине (Модуль 1 + Модуль 2)</b>	<b><u>32</u></b>	<b><u>92</u></b>	<b><u>124</u></b>	<b><u>92</u></b>	<b><u>216</u></b>					

**Список сокращений:**

*Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), занятие – конференция (ЗК), деловая учебная игра (ДИ), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р).*

*Формы текущего и рубежного контроля успеваемости (сокращения): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклад.*

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)**

##### **Оценка уровня сформированности компетенций**

осуществляется в процессе следующих форм контроля:

- **Текущего:**

Проводится оценка выполнения студентами заданий в ходе практических занятий в виде тестовых заданий исходного уровня знаний, собеседования, решения типовых и ситуационных задач, оценки овладения практическими умениями;

Оценивается самостоятельная работа студентов: лекция для населения по вопросам профилактики заболеваний или формирования здорового образа жизни, тематический реферат или доклад по темам дисциплины.

- **Рубежного:**

Смежные темы по «Общественному здоровью и здравоохранению» заканчиваются контролем в виде заданий в тестовой форме на бумажном носителе.

- **Промежуточного:**

Курсовой экзамен проводится в конце IX семестра, который построен по 3-х этапному принципу. Первый этап - решение 100 заданий в тестовой форме; второй этап - оценка практических навыков вынесенных на экзамен; третий этап – собеседование по контрольным вопросам.

#### **1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости**

##### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:**

##### **1. Задания в тестовой форме:**

###### **Примеры заданий в тестовой форме.**

Задания в тестовой форме для контроля исходного уровня знаний.

*Укажите один правильный ответ:*

##### **1. Общественное здоровье и здравоохранение является**

- 1) наукой о здоровье общества и здравоохранении
- 2) наукой о социальных проблемах медицины и здравоохранения
- 3) системой мероприятий по охране здоровья населения
- 4) наукой о регулировании общественных отношений в здравоохранении
- 5) наукой об организации медицинской помощи различным контингентам населения

##### **2. Общественное здоровье и здравоохранение по сути является**

- 1) гигиенической наукой
- 2) клинической наукой
- 3) интегративной наукой
- 4) общественной наукой
- 5) экономической наукой

##### **3. При необходимости отобрать в выборочную совокупность 1/20 единиц наблюдения генеральной совокупности следует пользоваться способом (методом) выборки**

- 1) методом копи-пар
- 2) типологическим отбором
- 3) механическим отбором
- 4) ступенчатым отбором
- 5) когортным методом

##### **4. Второй этап статистического исследования включает**

- 1) составление программы наблюдения, программы разработки, программы анализа, плана наблюдения, сбор материала и выводы
- 2) сбор материала, шифровка и группировка

- 3) сбор материала, шифровка и табличная сводка
- 4) сбор материала
- 5) составление программы наблюдения, определение цели и задач исследования, сбор материала

**5. Основными требованиями к статистической учетной карте являются**

- 1) карта должна быть индивидуальна и формализована, включать только атрибутивные признаки
- 2) карта должна быть неформализована, включать только учетные признаки
- 3) карта должна быть неформализована и включать количественные и качественные признаки
- 4) карта должна быть индивидуальна, формализована и включать только учетные признаки
- 5) карта должна быть индивидуальна, формализована и включать результативные признаки

**Эталон ответов**

- 1) 1, 2) 3, 3) 3, 4) 4, 5) 4

Примеры контрольных вопросов выносимых на занятие:

**Тема 1. Медицинская статистика, организация статического (медико-социального) исследования и его этапы**

**1. Контрольные вопросы**

1. Определение статистики как науки и дисциплины
2. Теоретические основы статистики
3. Биостатистика (медицинская или санитарная) статистика и ее разделы
4. Понятие статистической совокупности
5. Генеральная и выборочная совокупность (ее свойства)
6. Этапы статистического исследования
7. I этап статистического исследования - составление программы и плана исследования
8. Определение единицы наблюдения и учетных признаков
9. Виды статистического наблюдения по объему, по времени (сплошное, несплошное, текущее, единовременное)
10. Статические документы
11. II этап статистического исследования - сбор материала. Виды сбора статистического материала
12. Из каких элементов складывается разработка статистического материала?
13. Виды группировки статистического материала и требования к ним
14. Виды статических таблиц (простые, групповые, комбинационные)
15. Правила составления и заполнения статических таблиц

**Примеры ситуационных задач к практическим занятиям.**

Студент выполняет практическую работу в виде решения ситуационных заданий различного уровня (типовая или ситуационная задача).

**Условие для выполнения типовой задачи 1.**

На основе диагнозов представленных в таблице выполните группировку и шифровку заболеваний по Международной классификации болезней (МКБ-10):

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Абсцесс ногтя			

2	Почка подвижная			
3	Отек Квинке			
4	Метеоризм			
5	Кератоз черный			
6	Кахексия			
7	Делирий алкогольный острый			
8	Грудная жаба			
9	Дактилит			
10	Ботулизм			

### Решение типовой задачи 1.

Определяем номера рубрик и классов болезней, их название:

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Абсцесс ногтя	L 03.2		Болезни кожи и подкожной клетчатки
2	Почка подвижная	N-28.8	14	Болезни мочеполовой системы
3	Отек Квинке	T78.3	19	Травмы, отравления и некоторые др. последствия внешних причин
4	Метеоризм	R14	18	Симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках
5	Кератоз черный	L83	12	Болезни кожи и подкожной клетчатки
6	Кахексия	R64	18	Симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках
7	Делирий алкогольный острый	F05.9	5	Психические расстройства поведения
8	Грудная жаба	I20.9	9	Болезни уха и сосцевидного отростка
9	Дактилит	L08.9	12	Болезни кожи и подкожной

				клетчатки
10	Ботулизм	A05.1	1	Инфекционные болезни

Условия для выполнения ситуационной задачи 2.

Выполните расчет и проведите анализ демографической ситуации в указанном городе или районе. При решении задачи необходимо:

- вычислить демографические показатели для города К. (2016г.) и Н-ской области (2017г.) и вписать их в таблицу 1.
- определить структуру общей смертности в Н-ской области (2016г.)
- определить структуру младенческой смертности в Н-кой области (2016г.)
- дать оценку демографической ситуации в городе К. за 2016г. сравнив их с данными за предыдущий год, Н-ской областью (2017г.) и оценочными уровнями

#### Условие для решения типовой задачи

В городе К. Н-ской области в 2017г.:

1. численность населения -	495000
2. родилось живыми -	3168
3. умерло всего -	6188
4. умерло детей в возрасте до 1 года -	40
5. умерло детей в возрасте до 1 месяца -	28
6. умерло детей в возрасте 0- 6 дней (168 часов)-	20
7. мертворожденных -	44

В городе К. Н-ской области в 2016 году были следующие демографические показатели:

1. рождаемость - 7,2 на 1000 населения
2. смертность - 14,0 на 1000 населения
3. естественная убыль - – 6,8 на 1000 населения
4. младенческая смертность - 12,4 на 1000 родившихся живыми
5. ранняя младенческая (неонатальная) смертность - 7,1 на 1000 родившихся живыми
6. перинатальная смертность - 17,3 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2017 г.:

1. численность населения -	1540000
2. родилось живыми -	11088
3. умерло всего -	25256
4. умерло детей в возрасте до 1 года -	186
5. умерло детей в возрасте до 1 месяца -	128
6. умерло детей в возрасте 0-6 дней (168 часов) -	96
7. мертворожденных -	154

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области (2017 г.):

в с е г о:	186
в том числе:	
от инфекционных и паразитарных болезней	8
от болезней нервной системы и органов чувств	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий	42
от некоторых причин перинатальной смерти	97
от несчастных случаев отравлений и травм	4
от прочих причин	4

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти (2017г.):

в с е г о:	25256
в том числе:	
от болезней системы кровообращения	15507
от новообразований	3485
от несчастных случаев отравлений и травм	3435
от болезней органов дыхания	1237
от инфекционных и паразитарных болезней	202
от болезней органов пищеварения	480
от болезней нервной системы и органов чувств	126
от прочих причин	784

### Эталон решения типовой ситуационной задачи:

1. Вычисляем демографические показатели для города К. в 2017г. и заносим их в таблицу:

$$\begin{aligned}
 \text{- рождаемость} &= \frac{\text{число родившихся за год живыми}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \\
 &= \frac{3168}{495000} \times 1000 = 6,4\% \text{ } \circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{- смертность} &= \frac{\text{число умерших за год}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \\
 &= \frac{6188}{495000} \times 1000 = 12,5\% \text{ } \circ
 \end{aligned}$$

$$\text{- естественный прирост (убыль)} = \text{рождаемость} - \text{смертность} = 6,4 - 12,5 = - 6,1\% \text{ } \circ$$

$$\begin{aligned}
 \text{- младенческая смертность} &= \frac{\text{число детей умерших на 1-ом году жизни}}{\text{число родившихся живыми}} \times 1000 = \\
 &= \frac{40}{3168} \times 1000 = 12,6\% \text{ } \circ
 \end{aligned}$$

$$\text{- ранняя младенческая (неонатальная) смертность} =$$

$$\frac{\text{число детей умерших на 1-ом месяце жизни}}{\text{число родившихся живыми}} \times 1000 = \frac{28}{3168} \times 1000 = 8,8\% \text{ } \circ$$

$$\text{- перинатальная смертность} =$$

$$\begin{aligned}
 &\frac{\text{число родившихся мертвыми} + \text{число умерших в первые 168 часов}}{\text{число родившихся живыми и мертвыми}} \times 1000 = \\
 &= \frac{44+22}{3168+44} \times 1000 = 20,5\% \text{ } \circ
 \end{aligned}$$

2. Аналогичным образом вычисляем демографические показатели для Н-ской области (2017г.):

11.088

$$\text{- рождаемость} = \frac{\quad}{1540000} \times 1000 = 7,2\text{‰}$$

$$\text{- смертность} = \frac{25.256}{1540000} \times 1000 = 16,4\text{‰}$$

$$\text{- естественный прирост (убыль)} = 7,2 - 16,4 = -9,2\text{‰}$$

$$\text{- младенческая смертность} = \frac{186}{11088} \times 100 = 16,8\text{‰}$$

$$\text{- ранняя младенческая (неонатальная) смертность} = \frac{128}{11088} = 11,5\text{‰}$$

$$\text{- перинатальная смертность} = \frac{154 + 96}{11088 + 154} \times 1000 = \frac{250}{11242} \times 1000 = 22,2\text{‰}$$

Таблица 1

Демографические показатели в городе К. в 2016-2017гг. и по Н-кой области в 2017г.

№	показатели	город К. 1998г.	город К. 1999г.	Н-ская область 1999г.
1	рождаемость (на 1000 населения)	7,2	6,4	7,2
2	смертность (на 1000 населения)	14,0	12,5	16,4
3	естественный прирост (убыль)	- 6,8	-6,1	-9,2
4	младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)	12,4	12,6	16,8
5	ранняя младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)	7,1	8,8	11,5
6	перинатальная смертность (на 1000 родившихся живыми и мертвыми)	17,3	19,9	22,2

3. Вычисляем структуру общей смертности населения Н-ской области в 2017г.:

$$\text{- от болезней системы кровообращения} = \frac{\quad}{25256} \times 100\% = 61,4\%$$

$$\text{- от новообразований} = \frac{3485}{25256} = 13,8 \%$$

$$\text{- от несчастных случаев отравлений и травм} = \frac{3435}{25256} \times 100 = 13,6\%$$

$$\text{- от болезней органов дыхания} = \frac{1237}{25256} \times 100 = 4,9\%$$

$$\text{- от инфекционных и паразитарных болезней} = \frac{202}{25256} \times 100 = 0,8\%$$

$$\text{- от болезней органов пищеварения} = \frac{480}{25256} \times 100 = 1,9\%$$

$$\text{- от болезней нервной системы и органов чувств} = \frac{126}{25256} \times 100 = 0,5\%$$

$$\text{- от прочих причин} = \frac{784}{25256} \times 100 = 3,1\%$$

4. Вычисляем структуру младенческой смертности Н-ской области 2017г.:

$$\text{- от инфекционных и паразитарных болезней} = \frac{8}{186} \times 100\% = 4,3\%$$

$$\text{- от болезней нервной системы и органов чувств} = \frac{2}{186} \times 100 = 1,1\%$$

$$\text{- от болезней органов дыхания} = \frac{27}{186} \times 100 = 14,5\%$$

$$\text{- от болезней органов пищеварения} = \frac{2}{186} \times 100 = 1,1\%$$

$$\text{- от врожденных аномалий} = \frac{42}{186} \times 100 = 22,6\%$$

$$\text{- от некоторых причин перинатальной смерти} = \frac{97}{186} \times 100 = 52,2\%$$

$$\text{- от несчастных случаев} \quad 4$$

$$\text{отравлений и травм} = \frac{\quad}{186} \times 100 = 2,1\%$$

$$\text{- от прочих причин} = \frac{4}{186} \times 100 = 2,1\%$$

#### **Анализируем полученные показатели:**

1. Уровень рождаемости (6,4%) в городе К. в 2017 году низкий, по сравнению с 2016 годом он понизился на 0,8‰. Рождаемость в городе К. (2017 год) ниже на 0,8‰, чем по Н-кой области в целом.
2. Уровень смертности (12,5%) в городе К. в 2017 году средний, по сравнению с 2016 годом он уменьшился на 1,5‰. Смертность в городе К. (2017 год) ниже на 3,9 ‰, чем в Н-кой области в целом.
3. Естественная убыль населения в городе К. 2017 году уменьшилась по сравнению с предыдущим годом и ниже, чем в Н-кой области на 3,2‰.
4. Таким образом, в городе К. 2017 году демографическую ситуацию можно охарактеризовать как неблагоприятную, несмотря на уменьшение естественной убыли и снижение смертности населения. Вместе с тем, она несколько лучше, чем в Н-кой области в целом.
5. Уровень младенческой смертности (12,6 %) в городе К. в 2017 году средний, по сравнению с 2016 годом он повысился на 0,2 ‰. Младенческая смертность в городе К. (2017 год) ниже, чем по Н-кой области в 1,3 раза.  
В городе К. в 2017 году по сравнению с 2016 годом произошло увеличение ранней младенческой и перинатальной смертности соответственно на 1,7 ‰ и 2,6 ‰, однако уровень их существенно ниже, чем в целом в Н-кой области.
6. В структуре общей смертности населения области основной причиной смерти являются болезни системы кровообращения (61,4 %). Второе место занимает смертность от новообразований (13,8 %) и третье – от несчастных случаев, отравлений и травм (13,6 %).
7. В структуре младенческой смертности основной причиной смерти детей на первом году жизни являются болезни перинатального периода (52,2 %), далее следуют врожденные аномалии (22,6 %) и болезни органов дыхания (14,5 %).

#### **Критерии оценки по формам текущего контроля:**

##### **Критерии оценки заданий в тестовой форме текущего контроля:**

Из 10 предложенных заданий в тестовой форме студентом даны правильные ответы:

- 70% и менее – оценка «2»
- 71-80% заданий – оценка «3»
- 81-90% заданий – оценка «4»
- 91-100% заданий – оценка «5»

##### **Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы к занятию:**

- оценка «отлично» ставится студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, а также знание основной и дополнительной литературы, владеющему научным языком, осуществляющему логичное изложение программного материала на различных уровнях его представления, умеющему аргументировать точку зрения и приводить примеры;

- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание основного программного материала;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, допустившему при ответе на вопросы множественные ошибки принципиального характера.

### **Критерии оценки освоения практических навыков и умений**

**«зачтено»** - студент знает основные положения методики выполнения задания, правильно выполняет задание, не допуская принципиальных ошибок, анализирует результаты полученные в ходе работы. При допуске некоторых неточностей (малосущественных ошибок), самостоятельно их обнаруживает и быстро исправляет;

**«не зачтено»** - студент не знает методики выполнения задания, не может самостоятельно выполнить задание или делает ошибки принципиального характера. Не может провести анализ полученных результатов и сформулировать выводы по работе.

### **Критерии оценки рубежного тестового контроля знаний по окончании тем по «Общественному здоровью и здравоохранению»**

Студентом предоставляются задания в тестовой форме (10 тестовых заданий):

- 70% и менее – оценка «2»
- 71-80% заданий – оценка «3»
- 81-90% заданий – оценка «4»
- 91-100% заданий – оценка «5»

### **Перечень тем рефератов, рекомендованных студентам для выполнения самостоятельной работы по написанию лекций для населения**

1. Достижения Российского здравоохранения.
2. Здоровый образ жизни – фундамент здоровья человека.
3. Научно-технический прогресс и здоровье.
4. Охрана окружающей среды – охрана здоровья.
5. Отдых – дело общественное. Умейте отдыхать.
6. Факторы риска в возникновении болезней (можно указать конкретные болезни).
7. Гигиена умственного труда.
8. значение закаливания, физкультуры, спорта для сохранения здоровья.
9. Человек должен жить долго. Проблемы долголетия.
10. Основы рационального питания.
11. Алкоголь – враг здоровья человека.
12. Почему запрещается пить алкогольные напитки детям.
13. Алкоголь и психические заболевания.
14. Курение – вредная привычка.
15. Курение или здоровье – выбирайте сами.
16. Вступая в брак – думайте о бедующих детях.
17. Здоровье матери – здоровье ребенка.
18. Аборт и его последствия.
19. Профилактика венерических заболеваний.
20. СПИД и его профилактика
21. Профилактика предраковых и раковых заболеваний.
22. Неврозы и их предупреждения.
23. Язвенная болезнь желудка и его профилактика.
24. Предупреждение травматизма.
25. Простудные заболевания и их профилактика .
26. Желудочно-кишечные заболевания и их профилактика.
27. Гепатиты и их профилактика.

28. Токсоплазмоз и его профилактика.
29. Сахарный диабет и его профилактика.
30. Рахит и его профилактика.
31. Туберкулез и его профилактика.
32. Лекарственные растения в медицине.
33. Вред самолечения.
34. Дифтерия и ее профилактика.
35. Корь и ее профилактика
36. Основные детские инфекционные заболевания и их профилактика.
37. Предохранительные прививки детям – один из путей профилактики детских инфекционных болезней.
38. Как сохранить здоровыми зубы.
39. Кариозная болезнь и ее профилактика.
40. Пародонтозная болезнь и ее предупреждение.
41. заболевания полости рта и зубов и их предупреждение.
42. Своевременная санация полости рта – залог сохранения здоровья.
43. Врожденные аномалии зубочелюстной системы у детей и их предупреждение и лечение.

**Критерии оценки самостоятельной работы по написанию рефератов лекций для населения:**

**Оценка «зачтено»** ставится при наличии списка используемой литературы (не менее 5 источников) и с указанием сайтов и других Интернет-ресурсов; при раскрытии тематики лекции, логичности изложения основных разделов реферата и их доступности для населения; при наличии развернутого плана лекции, отвечающего основным требованиям; при правильном оформлении реферата.

**Оценка «не зачтено»** ставится при отсутствии списка используемой литературы; не раскрытии тематики лекции и отсутствии логики изложения основных разделов реферата; при отсутствии развернутого плана лекции или наличии грубых ошибок при его написании; при не правильном оформлении реферата.

**Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту**

1. Методика статистического исследования.
2. Методика составления статистических таблиц и применение их на практике.
3. Шифровка первичных учетных документов с использованием статистических классификаций болезней.
4. Использование абсолютных и относительных величин в практике, методики преобразования абсолютных величин в относительные показатели, их оценка; методика построения и анализа динамических рядов.
5. Методы построения, обработки вариационных рядов, а также методика вычисления и использования средней арифметической, среднего квадратического отклонения и средней ошибки средней арифметической.
6. Определение достоверности средних и относительных величин при большом и малом числе наблюдений, а также достоверности разности результатов статистических исследований.
7. Методика расчета основных демографических показателей, используемых в практике здравоохранения и научного анализа.
8. Построение и применение при статистическом анализе графических изображений.
9. Методика комплексного изучения заболеваемости, расчет показателей заболеваемости, ее учет и анализ.
10. Оформление медицинской документации по сплошному учету заболеваемости по обращаемости: «Ведомость ежедневного учета работы врача», «Талон амбулаторного пациента».



Таблица 2

Распределение умерших от болезней системы кровообращения по возрасту, совпадению клинического и патологоанатомического диагнозов  
(комбинационная таблица)

№	диагноз	Возраст (лет)										всего
		До 20 л.		20-29		30-39		40-49		50 и старше		
		совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет	
1	болезни митрального клапана											
2	гипертоническая болезнь											
3	хроническая ишемическая болезнь сердца											
4	кровоизлияние в мозг											
	Итого											

### Вариант типовой ситуационной задачи 2.

Проведите анализ интенсивных показателей летальности и стандартизованных показателей летальности в больнице №1 и больнице №2 и сформулируйте вывод при условии, что состав больных в этих больницах отличается по срокам госпитализации с момента начала заболевания:

показатели	больница №1	больница №2	результаты сравнения летальности
интенсивные	1,1	1,3	в больнице №1 меньше больницы №2
стандартизованные	1,42	1,27	в больнице №1 больше больницы №2

**Вывод:** сравнение стандартизованных показателей по больницам №1 и №2 позволяет сделать заключение, что, если бы состав больных по срокам поступления в эти больницы был одинаковым, то показатель летальности в больнице №2 был бы значительно ниже, чем в больнице №1.

Из анализа общих интенсивных показателей такой вывод сделать нельзя, т.к. на общие интенсивные показатели оказывает влияние разный состав больных по срокам госпитализации в эти больницы.

### Вариант типовой ситуационной задачи 3:

#### 5. Пример решения типовой ситуационной задачи

При решении задачи необходимо:

1. определить название диаграммы
2. определить вид графического изображения (диаграммы)
3. определить и обозначить масштаб
4. нанести на диаграмму условные обозначения и исходные данные
5. сделать выводы

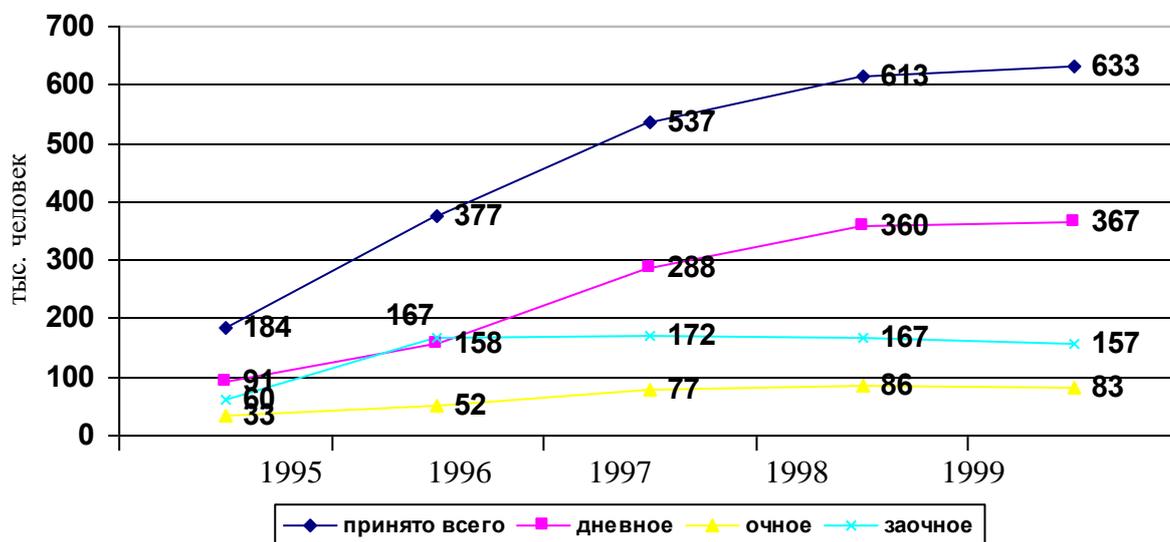
#### Условие для решения типовой задачи

Прием в высшие учебные заведения в 1995-1999 гг. по видам обучения (тыс.чел.).

года	1995	1996	1997	1998	1999

принято всего	154	377	537	613	633
в т.ч. дневное отд.	91	158	288	360	367
вечернее отд.	3	52	77	86	83
заочное отд.	60	167	172	167	157

Эталон решения задачи:



Прием в высшие учебные заведения в 1995-1999гг. по видам обучения

**Выводы:** как видно из диаграммы, происходит постоянное увеличение приема студентов в вузы. В 1999 г. прием увеличился почти в 4 раза по сравнению 1995 г. Больше всего студентов принимается на дневное отделение. На вечернее и заочное отделения прием студентов меньше, чем на дневное. Начиная с 1998 г. произошло незначительное снижение приема студентов на эти отделения. Таким образом, в целом наблюдается положительная динамика приема студентов в вузы.

#### Вариант ситуационной задачи 4.

Написать развернутый план лекции «Туберкулез и его профилактика»

Вариант решения ситуационной задачи:

Развернутый план лекции «Туберкулез и его профилактика» (45 мин):

1. Введение (4 мин)
  - 1.1 . Актуальность проблемы (1 мин)
  - 1.2 . Историческая справка (3 мин)
2. Основная часть (36 мин)
  - 2.1. Распространенность туберкулеза (1 мин)
  - 2.2 Определение туберкулеза (1 мин)
  - 2.3 Эпидемиология (1 мин)

## 2.4. основные пути заражения туберкулеза (5мин)

2.4.1. Аэрогенный

1.4.2. Алиментарный

1.4.3. Контактный

## 2.5. Первые основные признаки туберкулеза (10 мин)

2.5.1. Появление виража туберкулезной пробы

2.5.2. Поражение лимфатических узлов

2.5.3. Общая слабость и др.

## 2.6. Профилактика туберкулеза (18 мин)

2.6.1 первичная

2.6.2 вторичная

2.6.3 специфическая профилактика

2.6.4 санитарная профилактика

2.6.5 социальная профилактика

## 3. Заключение (3-5) мин

3.1 анализ ситуации по туберкулезу в России

3.2 прогнозирование уровня заболеваемости туберкулеза на ближайшие годы.

### **Вариант ситуационной задачи 5.**

Ситуационная задача на оформление листка нетрудоспособности:

Работница ОАО ТЯЖМЕХПРЕС г. Твери Свиридова Светлана Константиновна, дата рождения 12.08.1988 года. Медицинскую помощь получает в ГБУЗ КБСМП, в поликлинике № 1 г. Твери (Проспект Ленина 6). ОГРН 1036789016537. 25 сентября 2011 года обратился к врачу общей практики по поводу заболевания. Врач поставил диагноз острого респираторного заболевания и признал ее нетрудоспособной. Назначен амбулаторный режим. Назначен срок следующей явки 28.08.2011 г. При повторном посещении листок нетрудоспособности был продлен до 01.09.2011 г. В связи с уходом в отпуск ВОП пациентка обратилась к врачу терапевту. Во время лечения нарушений режима не было. Приступить к работе с 12.03.2010 г. Вы являетесь врачом общей практики. Врач терапевт Иванова М.Н. Оформите листок нетрудоспособности.

Эталон решения задачи:

ЛИСТОК НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ



001 234 567 891

Поликлиника-
ПЕРВИЧНЫЙ -
заболевание

первичный V

дубликат

продолжение листа
нетрудоспособности №

Г Б У З К Б С М П

(наименование лечебного учреждения/БЮ частно-проектирующего врача)

Т В Е Р Ь П Р О С П Е К Т Л Е Н И Н А 6

(адрес лечебного учреждения / частно-проектирующего врача)

Дата выдачи 25 - 08 - 2011 1036789016537

(организация)

Ф СВИРИДОВА

И СВЕТЛАНА

О КОНСТАНТИНОВНА

(фамилия, имя и отчество нетрудоспособного)

12 - 08 - 1988

м ж V

Причина нетрудоспособности 01

код код изм.

О А О Т Я Ж М Е Х П Р Е С С

(место работы-наименование организации)

Состоит на учете
в государственных
учреждениях
службы занятости

Основное V По совместительству №

Дата 1 Дата 2 На путевки О Р Н стационар или клиника И И

по уходу возраст (лет/мес.) родотвенная связь ФИО члена семьи, за которым осуществляется уход

Поставлена на учет в ранние сроки беременности (до 12 недель) да нет

Отметки о нарушении режима Дата Подпись врача

Находился в стационаре: с по

Дата направления в бюро МСЭ

Дата регистрации документов в бюро МСЭ

Установлена/изменена группа инвалидности

Освидетельствован в бюро МСЭ

Подпись руководителя бюро МСЭ

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ РАБОТЫ

Table with columns: С какого числа, По какое число, Должность врача, Фамилия и инициалы врача или идентификационный, Подпись врача. Rows include Lazoreva and Ivanova.

ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ С 05 - 09 - 2011

Иное:

Выдан листок нетрудоспособности (продолжение) №

Подпись врача: Иванова

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ВРАЧЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ЗАПОЛНЯЕТСЯ РАБОТОДАТЕЛЕМ

Основное По совместительству

Регистрационный № / Код подчиненности

ИНН нетрудоспособного: СНИЛС

Условия исчисления: Акт формы Н-1 от

Дата начала работы: Страховой стаж: лет мес. в т.ч. нестраховые периоды

Причитается пособие за период: с по

Средний заработок для исчисления пособия: Средний дневной заработок:

Сумма пособия за счет средств работодателя за счет средств Фонда страхования Российской Федерации, итого начислено

Фамилия и инициалы руководителя: Подпись

Фамилия и инициалы гл. бухгалтера: Подпись

ЛИСТОК НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ



001 234 567 891

заполняется врачом и остаётся в
медицинской организации

первичный V

дубликат

продолжение листа
нетрудоспособности №

Ф СВИРИДОВА

И СВЕТЛАНА

О КОНСТАНТИНОВНА

(фамилия, имя и отчество нетрудоспособного)

О А О Т Я Ж М Е Х П Р Е С С

(место работы-наименование организации)

Основное V По совместительству №

Л А З О Р Е В А О Н

(фамилия, инициалы врача)

№ истории болезни 011785

Дата выдачи 25 - 08 - 2011

расписка
получателя Свиридова

### **Третий этап – устное собеседование:**

#### **Пример экзаменационного билета:**

1. Общественное здоровье и здравоохранение как наука и предмет преподавания. История развития. Основные методы исследования: исторический, статистический, социологический и экспериментальный.
2. Организация работы врача в стационаре больницы. Нормативы нагрузки. Правила внутреннего распорядка. Элементы лечебно-охранительного режима в стационаре. Функции приемного отделения.

#### **Критерии оценки промежуточного тестового контроля знаний :**

Студентом предоставляются задания в тестовой форме (100 тестовых заданий).  
Количество правильных ответов:

- 70% и менее – оценка «2»
- 71-80% заданий – оценка «3»
- 81-90% заданий – оценка «4»
- 91-100% заданий – оценка «5»

#### **Критерии оценки освоения практических навыков и умений**

**«зачтено»** - студент знает основные положения методики выполнения задания, правильно выполняет задание, не допуская принципиальных ошибок, анализирует результаты полученные в ходе работы. При допуске некоторых неточностей (малозначительных ошибок), самостоятельно их обнаруживает и быстро исправляет;

**«не зачтено»** - студент не знает методики выполнения задания, не может самостоятельно выполнить задание или делает ошибки принципиального характера. Не может провести анализ полученных результатов и сформулировать выводы по работе.

#### **Критерии оценки устного собеседования по вопросам на курсовом экзамене:**

- оценка **«отлично»** ставится студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, а также знание основной и дополнительной литературы, владеющему научным языком, осуществляющему логичное изложение программного материала на различных уровнях его представления, умеющему аргументировать точку зрения и приводить примеры;

- оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание основного программного материала; владеющему научным языком, осуществляющему логичное изложение программного материала.

- оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, допустившему при ответе на вопросы множественные ошибки принципиального характера или полное незнание экзаменационного вопроса.

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации разработан в компетентностном формате для каждой формируемой компетенции и представлен в Приложении № 1.**

### **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**а). Основная литература:**

1. Медик, Валерий Алексеевич *Общественное здоровье и здравоохранение* [Текст]: учебник / Валерий Алексеевич Медик. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 649 с.
2. Медик, В. А. *Общественное здоровье и здравоохранение* [Текст]: руководство к практическим занятиям / В. А. Медик, В. И. Лисицин, М. С. Токмачев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 452 с.
3. Решетников, А. В. *Экономика здравоохранения* [Электронный ресурс] / А. В. Решетников. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431368.html>
4. Полунина, Н. В. *Общественное здоровье и здравоохранение* [Текст]: учебник / Н. В. Полунина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. - 543 с.

#### **Электронный ресурс:**

1. *Общественное здоровье и здравоохранение* [Электронный ресурс]: учебник / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432914.html>

#### **б) Дополнительная литература:**

1. *Здравоохранение и общественное здоровье* [Текст]: учебник / ред. Г. Н. Царик. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 910 с.
2. *Экономика здравоохранения* [Текст]: учебник / ред. М. Г. Колосницына, И.М. Шейман, С. В. Шишкин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 461 с.
3. Иванов А.Г. *Ценообразование в здравоохранении* [Текст]: учебно-методическое пособие / А.Г. Иванов. - Тверь: ТГМА, 2010. - 23 с.

#### **Электронный ресурс:**

1. *Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения* [Электронный ресурс]: учебное пособие / ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>
2. *Экспертиза временной нетрудоспособности и медико-социальная экспертиза в амбулаторной практике* [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И. А. Викторова, И. А. Гришечкина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432280.html>
3. *Организация медико-социального исследования и методы статистического анализа. Статистика здоровья населения* [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов а практическим занятиям / А. Г. Иванов, В. Л. Красненков, И. В. Березовский, О. М. Королева, Тверской гос. мед. ун-т . – 2-е изд., испр. и доп . – Тверь: 2018 . – 168с.
4. Иванов, А. Г. *Применение непараметрических методов в медико-социальных исследованиях. Методика расчета критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»* [Электронный ресурс] : методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию / А. Г. Иванов, Тверской гос. мед. ун-т . – Тверь: 2018 . – 12с.

#### **2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. *Экзаменационные тесты по общественному здоровью и здравоохранению* [Текст]: учебно-методическое пособие / В.Л. Красненков [и др.]. – Тверь: Триада, 2014.- 60с.

**3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**  
**Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Стандарты медицинской помощи: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983>;

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);

Доступ к базам данных POLPRED ([www.polpred.ru](http://www.polpred.ru));

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

**4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2013:

- Excel 2013;
- Outlook 2013 ;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro

**4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

**Приложение № 2.**

**VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

**Приложение № 3**

**VII. Научно-исследовательская работа студента**

Научно-исследовательская работа студентов представлена: реферативной работой; проведением научных исследований с последующим выступлением на итоговых научных

студенческих конференциях в Твери и в других городах России; публикацией в сборниках студенческих работ; кафедральных изданиях и Верхневолжском медицинском журнале.

### **VIII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами**

#### **Протокол согласования рабочей программы дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» с кафедрами, ведущими преподавание на этапе, предшествующем изучению данной дисциплины**

№	Наименование дисциплины, изучение которой предшествует освоению настоящей дисциплины	Наименование тем (разделов модулей), изучение которых предшествует освоению дисциплины	Подпись заведующего кафедрой, с которой проводится согласование
1.	Биоэтика	Разделы: моральные принципы биоэтики; врач – пациент, модели взаимоотношений; новые репродуктивные технологии, морально-этические проблемы аборта; эпидемиология и этика, этика биомедицинских исследований на человеке и животных, биоэтические комитеты.	
2.	История медицины	История становления и развития земской медицины в России; государственной системы здравоохранения в СССР; фрагменты разделов, рассматривающие вклад ученых и естествоиспытателей в изучение влияния социальных факторов на здоровье населения.	
3.	Экономика	Экономика и ее роль в жизни общества; товары и услуги; деньги, функции денег; инфляция; рынок, рыночный механизм, понятия спроса и предложения, факторы, влияющие на спрос и предложение; сущность, формы и виды страхования; экономические цели и функции государства; экономическое развитие России в современных условиях; экономические меры социальной поддержки.	
4.	Математика	Теория вероятности	
5.	Медицинская информатика	Типовые задачи информатизации. Работа с приложениями Microsoft office Word и Excel	
6.	Общая гигиена	Гигиенические аспекты работы медицинских учреждений, гигиена питания, гигиена труда. Влияние экологических факторов на здоровье	

		населения.	
--	--	------------	--

**Протокол согласования рабочей программы дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения» кафедрой, ведущей преподавание на последующем этапе обучения**

№	Наименование дисциплины, изучение которой проводится на последующем этапе обучения	Наименование тем (разделов модулей), изучение которых используется на последующем этапе обучения	Подпись заведующего кафедрой, с которой проводится согласование
1.	Поликлиническая терапия	Основы медицинской статистики и организация статистического исследования; организация медицинского обслуживания городского и сельского населения; социальная защита населения, организация экспертизы стойкой и временной нетрудоспособности.	

**IX. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины.  
Приложении № 4**

Приложение № 1

**Фонд оценочных средств**

для проверки сформированности компетенций (части компетенций)  
при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины/практики

Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

Название дисциплины/практики

для студентов 4-5 курса,

направление подготовки (специальность)

31.05.01 Лечебное дело,

код и наименование в соответствии с ФГОС ВО

форма обучения

**очная**

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Номера заданий в тестовой форме</b>	<b>Номера (перечень) заданий для оценки практических навыков</b>	<b>Номера экзаменационных вопросов</b>
<i>ОПК 4</i>	<i>Раздел 1: вопросы 1-4; Раздел 2: вопросы 1-112; Раздел 3: вопросы 1-83; 88-117.</i>	<i>Ситуационная задача 1 (10 вариантов) Ситуационная задача 4 (10 вариантов)</i>	<i>21-38;72-78; 83.</i>
<i>ПК 7</i>	<i>Раздел 3: 84-87; Раздел 6: вопросы 1-29; Раздел 7: вопросы 1-12.</i>	<i>Ситуационная задача 5 (10 вариантов)</i>	<i>39; 44; 60; 66.</i>
<i>ПК 17</i>	<i>Раздел 1: вопросы 6-16; Раздел 4: вопросы 1-160; Раздел 9: вопросы 1-36.</i>	<i>Ситуационная задача 3 (10 вариантов)</i>	<i>1-5; 9-14; 20; 40-43; 45-48; 50; 52; 17; 56; 63-65; 68-71; 80; 84.</i>
<i>ПК 18</i>	<i>Раздел 1: вопрос 5; Раздел 5: вопрос 1-36; Раздел 8: вопрос 1-14.</i>	<i>Ситуационная задача 2 (10 вариантов)</i>	<i>6-8;15-19; 49; 18; 53; 55; 57-59; 61-62; 67; 81-82.</i>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России)

**ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И  
МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.  
СТАТИСТИКА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие  
для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям

Тверь 2018

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины

**ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И  
МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.  
СТАТИСТИКА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие  
для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям

2-е издание, исправленное и дополненное

Учебно-методическое пособие обсуждено на заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России.

Учебно-методическое пособие рассмотрено на заседании методического совета по преподаванию дисциплин терапевтического профиля ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России.

Учебно-методическое пособие рекомендовано к утверждению на заседании центрального координационно-методического совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России.

Тверь 2018

УДК

ББК

Рецензенты:

*Коновалов Олег Евгеньевич*, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»;

*Дербенёв Димитрий Павлович*, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом менеджмента ФДПО ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор.

Иванов, А.Г.

Организация медико-социального исследования. Статистика здоровья населения: учебно-методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям / А.Г. Иванов, В.Л. Красненков, И.В. Березовский, О.М. Королёва. – 2-е изд, испр. и доп. – Тверь: Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2018. – с.

ISBN

Учебно-методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов составлено в соответствии с учебной программой по дисциплине «Общественное здоровье и здравоохранение», в котором изложены основные методы статистического анализа при медико-социальных исследованиях, применяемые при изучении показателей общественного здоровья и деятельности системы (организаций) здравоохранения, а также методы изучения и оценки здоровья населения.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам специалитета, относящимся к УГС 31.00.00 Клиническая медицина.

Авторы:

*Красненков Валерий Леонидович*, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины, доктор медицинских наук, профессор;

*Иванов Александр Геннадьевич*, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины, доктор медицинских наук, профессор;

*Березовский Иван Викторович*, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины, кандидат медицинских наук, доцент;

*Королёва Оксана Михайловна*, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины, кандидат медицинских наук, доцент.

УДК

ББК

ISBN

## Содержание

### Предисловие

### Часть 1. Основные методы статистического анализа при медико-социальных исследованиях

**Тема 1.** Этапы медико-социального исследования. Разработка макетов таблиц. Группировка болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10)

**Тема 2.** Относительные показатели. Динамические ряды

**Тема 3.** Средние величины

**Тема 4.** Оценка достоверности результатов медико-социального исследования

**Тема 5.** Корреляционный анализ

**Тема 6.** Метод стандартизации

**Тема 7.** Применение непараметрических методов в медико-социальных исследованиях. Методика расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»

**Тема 8.** Графические изображения

### Часть 2. Методы изучения и оценки здоровья населения

**Тема 9.** Заболеваемость населения и методы её изучения

**Тема 10.** Методика расчёта и анализа показателей инвалидности

**Тема 11.** Медико-социальные аспекты демографии

### Список рекомендуемой литературы

### Приложения

## Предисловие

Цель настоящего учебно-методического пособия – научить студентов основным методам статистического анализа, применяемым при изучении показателей общественного здоровья и деятельности системы (организаций) здравоохранения, а также методам изучения и оценки здоровья населения, что является основой для применения медицинской статистики в медико-социальных исследованиях, на которых базируется оценка индивидуального и общественного здоровья, управление и организация системы здравоохранения. Знание основ медицинской статистики является неотъемлемым условием эффективной работы врачей различных специальностей.

Учебно-методическое пособие для самостоятельной подготовки студентов составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Общественное здоровье и здравоохранение». Материал изложен в соответствии с требованиями современного дидактического аппарата, которые предъявляются к учебно-методическому изданию, что способствует лучшему восприятию учебного материала, его эффективному усвоению и творческому применению на практике.

Задачи, которые ставили авторы при составлении данного учебно-методического пособия, определили его структуру, состоящую из двух частей: «Основные методы статистического анализа при медико-социальных исследованиях», «Методы изучения и оценки здоровья населения», которые включают 11 тем. Каждая тема имеет единую структуру: основные требования к знаниям и навыкам, которые студент должен получить на практических занятиях по дисциплине «Общественное здоровье и здравоохранение», контрольные вопросы для проверки усвоения теоретического материала, логическую структуру изучаемой темы, задачи-эталон, а также задачи для самостоятельного решения. Во время практических занятий каждому студенту предлагается решить одну из задач, при этом каждая начинается с исходных данных и завершается конкретным заданием.

В данном пособии представлен список рекомендуемой литературы для теоретической подготовки к практическим занятиям.

Учебно-методическое пособие предназначено для формирования у студентов профессиональных компетенций, представленных в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования по направлениям подготовки (специальностям), относящимся к УГС 31.00.00 Клиническая медицина, а именно: способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения; готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей, которые необходимы для решения профессиональных задач по охране здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

## **Часть 1. Основные методы статистического анализа при медико-социальных исследованиях**

### **Тема 1. Этапы медико-социального исследования. Разработка макетов таблиц. Группировка болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10)**

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- этапы организации и проведения медико-социального исследования;
- методологию организации и проведения 1-го этапа медико-социального исследования;
- виды макетов таблиц и правила их разработки;
- виды группировок, используемых в медико-социальных исследованиях;
- структуру и принципы построения Международной классификации болезней (МКБ-10).

*уметь:*

- разрабатывать план и программу статистического (медико-социального) исследования;
- определять единицу наблюдения и её учетные признаки;
- разрабатывать макеты групповой и комбинационной таблиц;
- группировать данные на этапе обработки данных, полученных при проведении медико-социального исследования;
- пользоваться Международной классификацией болезней (МКБ-10) при группировке статистического материала.

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение понятию «медицинская статистика».
2. Что изучает статистика здоровья и статистика здравоохранения?
3. Перечислите этапы медико-социального исследования.
4. Что представляют из себя план и программа медико-социального исследования?
5. Дайте определение понятию «единица наблюдения».
6. Какие признаки свойственны единице наблюдения?
7. Перечислите виды статистического наблюдения по объему и времени проведения.
8. Дайте определения понятиям «генеральная совокупность» и «выборочная совокупность».
9. Что понимается под репрезентативностью выборки?
10. Какие способы формирования выборочной совокупности используются в медико-социальных исследованиях?
11. Дайте характеристику макетам таблиц, которые разрабатываются при составлении программы медико-социального исследования.
12. Для чего предназначена Международная классификация болезней (МКБ-10), её структура и принципы построения?

**Логическая структура темы: Этапы медико-социального исследования (приложение 1).**

#### **Задача-эталон 1**

##### **Исходные данные**

Распределение умерших от болезней системы кровообращения (болезни митрального клапана, гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца,

хроническая ишемическая болезнь сердца, кровоизлияние в мозг), по возрасту (до 20 лет, 20- 29, 30- 39, 40- 49, 50 лет и старше) и совпадение клинического и патолого-анатомического диагнозов (совпали, не совпали).

**Задание**

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

**Решение**

Таблица 1

Распределение умерших от болезней системы кровообращения по возрасту, совпадению клинического и патолого-анатомического диагнозов

**(групповая таблица)**

№	диагноз	возраст (лет)					всего	совпадение диагнозов		всего
		до 20	20-29	30-39	40-49	50 и >		совпал	не совпал	
1	болезни митрального клапана									
2	гипертоническая болезнь									
3	хрон. ишемическая болезнь сердца									
4	кровоизлияние в мозг									
	<b>и т о г о</b>									

Таблица 2

Распределение умерших от болезней системы кровообращения по возрасту, совпадению клинического и патолого-анатомического диагнозов

**(комбинационная таблица)**

№	диагноз	Возраст (лет)										всего	
		До 20 л.		20-29		30-39		40-49		50 и старше			
		совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет	совпал	нет		
1	болезни митрального клапана												
2	гипертоническая болезнь												
3	хроническая ишемическая болезнь сердце												
4	кровоизлияние в мозг												
	<b>и т о г о</b>												

**Задача-эталон 2**

**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Абсцесс ногтя			
2	Почка подвижная			
3	Отек Квинке			
4	Метеоризм			
5	Кератоз черный			
6	Кахексия			
7	Делирий			

	алкогольный острый			
8	Стенокардия			
9	Дактилит			
10	Ботулизм			

### **Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Решение**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Абсцесс ногтя	L 03.2	12	Болезни кожи и подкожной клетчатки
2	Почка подвижная	N-28.8	14	Болезни мочеполовой системы
3	Отек Квинке	T78.3	19	Травмы, отравления и некоторые др. последствия внешних причин
4	Метеоризм	R14	18	Симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках
5	Кератоз черный	L83	12	Болезни кожи и подкожной клетчатки
6	Кахексия	R64	18	Симптомы, признаки, отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках
7	Делирий алкогольный острый	F05.9	5	Психические расстройства поведения
8	Стенокардия	I20.8	9	Болезни системы кровообращения
9	Дактилит	L08.9	12	Болезни кожи и подкожной клетчатки
10	Ботулизм	A05.1	1	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи по разработке макетов групповой и комбинационной таблиц для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия**

#### **Вариант 1**

##### **Исходные данные**

Распределение заболевших работников Н-ской фабрики по видам временной нетрудоспособности (заболевание, травма, карантин, по уходу, беременность и роды), цехам (ткацкий, прядильный, мотальный), возрасту (до 19 лет, 20-29, 50-59, 60 лет и старше) и полу.

##### **Задание**

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 2**

### ***Исходные данные***

Распределение госпитализированных больных в терапевтическом отделении стационара по поводу болезней органов дыхания (пневмония, бронхит аллергический, синусит острый) по срокам госпитализации (в 1-й, 2-й, 3-й день и позже), длительности лечения (до 15 дней, свыше 15 дней), наличию осложнений (с осложнениями, без осложнений).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 3**

### ***Исходные данные***

Распределение умерших, подвергшихся вскрытию в больнице, по нозологическим формам (туберкулез, рак, язвенная болезнь, инфаркт миокарда), качеству диагностики (совпадение клинического и патолого-анатомического диагнозов, не совпали диагнозы), длительности лечения в стационаре (до 7 дней, от 8 дней до 1 месяца, от 1 до 2 месяцев, свыше 2 месяцев).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 4**

### ***Исходные данные***

Распределение врачей Н-ской области по стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10 лет, свыше 10 лет), специальности (терапевты, хирурги, акушеры-гинекологи), месту работы (областная больница, городская больница, районная больница, сельская участковая больница, другие учреждения).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 5**

### ***Исходные данные***

Распределение среднего медицинского персонала г. Москвы по специальностям (фельдшеры, акушерки, медицинские сестры, лаборанты, рентгентехники, помощники санитарных врачей), стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10 лет, свыше 10 лет), возрасту (до 19 лет, 20-29, 30-39, 40-49, 50 лет и старше) и полу.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 6**

### ***Исходные данные***

Распределение больных язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки, находящихся на диспансерном наблюдении в поликлинике, по длительности заболевания (до 1 года, от 1 года до 3 лет, свыше 3 лет), методам лечения (хирургический, консервативный), возрасту (до 19 лет, 20-39, 40-59, 60 лет и старше).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 7**

### ***Исходные данные***

Распределение прошедших МСЭК лиц со стойкой утратой трудоспособности по группам инвалидности (I, II, III), причинам инвалидности (общее заболевание, профессиональное заболевание, производственная травма, прочие причины), возрасту (до 19 лет, 20-39, 40-59, 60 лет и старше).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 8**

### ***Исходные данные***

Распределение пролеченных в городской больнице больных язвенной болезнью желудка по длительности пребывания в ней (до 1 мес., от 1 до 3, свыше 3 мес.), длительности заболевания (до 1 года, от 1 до 3 лет, свыше 3 лет), методам лечения (хирургический, консервативный).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 9**

### ***Исходные данные***

Распределение рабочих завода по цехам (механический, литейный, модельный), стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10, свыше 10 лет), профессиям (слесари, токари, инструментальщики и другие профессии).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## **Вариант 10**

### ***Исходные данные***

Распределение умерших от рака по его локализации (желудок, легкие, шейка и тело матки, грудная железа), возрасту (до 19 лет, 20-39, 40-59, 60 лет и старше), длительности заболевания (до 6 мес., от 6 мес. до 1 года, свыше 1 года) и полу.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 11**

#### ***Исходные данные***

Распределение госпитализированных в челюстно-лицевое отделение по характеру заболевания (остеомиелит нижней челюсти, подчелюстной лимфаденит, воспаление околоушной железы, флегмона подбородочной части нижней челюсти), возрасту (до 15 лет, 15-20, 21-25, 26 лет и старше), полу.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

Распределение работников комбината детской литературы г. Твери по причинам временной нетрудоспособности (заболевание, уход за больным ребенком, санаторно-курортное лечение), цехам (офсетной печати, глубокой печати, брошюровочный) и полу.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

**Задачи по разработке макетов групповой и комбинационной таблиц для студентов, обучающихся по программе специалитета 31.05.03 Стоматология**

### **Вариант 1**

#### ***Исходные данные***

Распределения врачей-стоматологов Н-ской области по стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10, свыше 10 лет), специальности (терапевты, хирурги, ортопеды, ортодонты) и месту работы (областная стоматологическая поликлиника, городские стоматологические поликлиники, центральные районные больницы, сельские участковые больницы).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 2**

#### ***Исходные данные***

Распределение среднего медицинского персонала Н-ской области по специальностям (зубные врачи, зубные техники, фельдшеры, акушерки, медицинские сестры, лаборанты, рентгено техники), стажу работы (до 5 лет, от 5 до 10, свыше 10 лет) и возрасту (до 20 лет, 20-29, 30-39, 40-49, 50 –59, 60 лет и старше).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 3**

#### ***Исходные данные***

Распределение стоматологических больных, находящихся на диспансерном наблюдении в городской стоматологической поликлинике по видам заболеваний (кариозная болезнь, пародонтопатии, заболевания слизистой оболочки полости рта, прочие заболевания челюстно-лицевой области), длительности наблюдения (до 1 года, от 1 до 3, свыше 3 лет), возрасту больных (до 19 лет, 20-39, 40-49, 50 лет и старше).

#### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 4**

#### ***Исходные данные***

Распределение стоматологических больных, находящихся на диспансерном наблюдении Н-ской поликлиники по длительности заболевания (до 1 года, от 1 до 3, свыше 3 лет), возрасту (до 19 лет, 20-39, 40-59, 60 лет и старше).

#### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

Распределение больных, обратившихся за стоматологической помощью в городскую стоматологическую поликлинику по характеру заболевания (неосложненный кариес, осложненный кариес, пародонтопатия, заболевания слизистой оболочки полости рта и прочие болезни челюстно-лицевой области), возрасту (до 19 лет, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40 лет и старше) и полу.

#### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

Распределение санитованных работников Н-ской фабрики по цехам (ткацкий, перемоточный, цех отделки тканей), характеру стоматологического заболевания (неосложненный кариес, осложненный кариес, пародонтопатия, заболевания слизистой оболочки полости рта) и возрасту (до 19 лет, 20-29, 30-39, 40 и старше).

### **Вариант 7**

#### ***Исходные данные***

Распределение умерших от новообразований по его локализации (новообразование гортани, новообразование губы, новообразование десны слизистой оболочки,

новообразование челюсти), возрасту (до 19 лет, 20-39, 40-59, 60 лет и старше), длительности заболевания (до 6 мес., от 6 мес. до 1 года, свыше 1 года) и полу.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 8**

#### ***Исходные данные***

Распределение работников Н-ской фабрики, заболевших стоматологическими болезнями (кариес, пародонтопатии, стоматит), по полу, возрасту (до 20 лет, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40 лет и старше) и цехам (ткацкий, прядильный, мотальный).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 9**

#### ***Исходные данные***

Распределение госпитализированных больных в челюстно-лицевое отделение городской больницы № 1 г. Твери по характеру заболевания (травма верхней челюсти, остеомиелит, артрит нижнечелюстного сустава), по срокам госпитализации (до 15 дней, от 15 до 30, свыше 30 дней) и возрасту (до 20 лет, 20-29, 30-39, 40 лет и старше).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

Распределение заболевших работников экскаваторного завода по характеру обращения за стоматологической помощью (стоматологический кабинет здравпункта, городская стоматологическая поликлиника), в зависимости от цеха (ткацкий, прядильный, мотальный) и пола.

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

### **Вариант 11**

#### ***Исходные данные***

Распределение врачей-стоматологов областной стоматологической поликлиники по стажу работы (до 5 лет, 5-10, свыше 10 лет), полу и возрасту (25-29, 30-39, 40-49, 50 лет и старше).

### ***Задание***

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

## Вариант 12

### Исходные данные

Распределение больных, нуждающихся в ортопедической помощи по характеру протезирования (несъемное протезирование, съемное протезирование, единичные коронки), по полу и возрасту (до 20 лет, 20-29, 30-39, 40-49, 50 лет и старше).

### Задание

На основе исходных данных по следующим учётным признакам разработать:

- 1) макет групповой таблицы;
- 2) макет комбинационной таблицы.

**Задачи по шифровке и группировке болезней и патологических состояний на основании Международной классификации болезней (МКБ-10) для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия**

## Вариант 1

### Исходные данные

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Аборт самопроизвольный			
2	Дерматит атопический			
3	Ретинит			
4	Удар тепловой			
5	Энтероколит язвенный (хронический)			
6	Новообразование гортани злокачественное			
7	Язвенный стоматит			
8	Расщелина губы			
9	Рахит (врожденный)			
10	Васкулит сетчатки			

### Задание

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

## Вариант 2

### Исходные данные

	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Ячмень века рецидивирующий			
2	Сколиоз врожденный			
3	Периартрит плечевого сустава			
4	Пиодермия гангренозная			
5	Пионефроз			
6	Обезвоживание новорожденного			
7	Опущение почки			
8	Гепатит вирусный (острый)			

9	Аутизм (детский)			
10	Волчанка системная			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 3**

**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Водянка семенного канатика			
2	Ботулизм			
3	Эндометрит острый			
4	Туберкулезный энцефалит			
5	Педикулез			
6	Плеврит септический			
7	Рожа послеродовая			
8	Саркома Ходжкина			
9	Сепсис пупочный			
10	Эмфизема травматическая			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 4**

**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Геморрой внутренний			
2	Отслойка плаценты			
3	Анизокория врожденная			
4	Шигеллез			
5	Фибромиома матки			
6	Диабет несахарный			
7	Лейкоз бластоклеточный			
8	Эритема неонатальная			
9	Язва губы			
10	Ларингоплегия			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 5**  
**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Ксеродермия века			
2	Лейкоплакия вульвы			
3	Бронхит обструктивный			
4	Цервицит (острый)			
5	Гемоглобинурия			
6	Свищ желчного пузыря			
7	Кератоз			
8	Увеит симпатический			
9	Абсцесс века			
10	Летаргия			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 6**  
**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Хромовитоз			
2	Кровотечение желудочное у новорожденного			
3	Бронхолитиаз			
4	Аборт трубный			
5	Кахексия гипофизарная			
6	Лепра			
7	Ларингизм врожденный			
8	Гемангиома			
9	Себорея детская			
10	Уретрит Рейтера			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 7**  
**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Уремия, осложняющая гипертоническую болезнь			
2	Нейродерматит диффузный			
3	Киста врожденная			
4	Мигрень менструальная			

5	Закупорка кишечника меконием			
6	Эритема узловатая			
7	Многоводие			
8	Иностранное тело века глаза			
9	Орнитоз			
10	Молочница ротовой полости			

***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 8**

***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Нефроптоз			
2	Миалгия межреберная			
3	Укорочение сухожилия Ахиллова врожденное			
4	Миопатия токсическая			
5	Кератит склерозирующий			
6	Эритродерма вторичная			
7	Нефролитиаз рецидивирующий			
8	Ожирение гипофизарное			
9	Моноплегия			
10	Импетиго новорожденного			

***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 9**

***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Омфалоцеле			
2	Экзема инфекционная			
3	Растяжение тазобедренного сустава			
4	Эпендиома анапластического типа			
5	Холецистит острый			
6	Рвота беременных			
7	Слепота истерическая			
8	Тетрада Фалло			
9	Шанкроид			
10	Свищ желудка			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Опущение желудка			
2	Эмпиема субдуральная			
3	Пруриго			
4	Цирроз легкого (хронический)			
5	Ранула			
6	Смещение шейки бедра врожденное			
7	Сап			
8	Тахикардия предсердная			
9	Расширение пищевода			
10	Широкий лентец			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 11**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Тиреодит аутоиммунный			
2	Чума бубонная			
3	Тромбоцитопения			
4	Энурез ночной			
5	Озена			
6	Эндометриоз матки			
7	Омфалит новорожден.			
8	Отморожение стопы			
9	Микседема (детская)			
10	Эндокардит острый			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Тендосиновит плеча			

2	Эндоцервицит			
3	Ожог гортани			
4	Хорит фибринозный			
5	Трихиноз			
6	Эмболия акушерская септическая жировая			
7	Отеки головного мозга			
8	Миксома одонтогенная			
9	Цепень бычий			
10	Тромбоцитопения			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 13**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Миеломатоз			
2	Шок акушерский			
3	Тимпанит острый			
4	Эрозия артерии			
5	Ринит вазомоторный			
6	Порфирия			
7	Уракус открытый			
8	Язва афтозная половых органов у женщин			
9	Мидриаз			
10	Стеноз аортального клапана			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 14**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Муковисцидоз			
2	Ящур			
3	Удвоение матки (врожденное)			
4	Шпора костная носа (перегородки)			
5	Струма лимфоматозная			
6	Слабость родовых сил			
7	Рубец келлоидный			
8	Предлежание плаценты (без кровотечения)			

9	Эпилоя			
10	Нефроптоз			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 15**

**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Миозит гнойный			
2	Энтероцеле			
3	Хромгидроз			
4	Удушение механическое			
5	Стриктура влагалища врожденная			
6	Ретиношизис			
7	Потница			
8	Миома предстательной железы			
9	Спазмофилия			
10	Депрессия острая			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Задачи по шифровке и группировке болезней и патологических состояний на основании Международной классификации болезней (МКБ-10) для студентов, обучающихся по программе специалитета 31.05.03 Стоматология**

**Вариант 1**

**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Рак языка			
2	Ожог гортани			
3	Одонтодисплазия региональная			
4	Хейлит			
5	Остеит альвеолярный			
6	Ожог лица			
7	Периодонтит острый			
8	Гингивит			
9	Артрит нижечелюстного сустава			
10	Экзема			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 2**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Гингивостоматит			
2	Декальцинация зубов			
3	Лейкокератоз неба (никотиновый)			
4	Некроз пульпы зуба			
5	Невралгия лицевого нерва			
6	Рак десны			
7	Абсцесс полости рта (дна)			
8	Артрит ревматоидный			
9	Почка гипертрофированная			
10	Рефлюкс пищеводный			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 3**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Полип верхней челюсти			
2	Прикус аномальный			
3	Камень пульпы (зубной)			
4	Глоссит			
5	Сошлифовывание зубов			
6	Рак губы			
7	Аритмия (сердечная)			
8	Ревматизм активный с вовлечением сердца			
9	Силикоз			
10	Грипп			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 4**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Свищ слюнного протока			

2	Травма зубов			
3	Абсцесс корня зуба			
4	Полип десны			
5	Пародонтоз			
6	Остеит альвеолярный			
7	Грыжа паховая			
8	Делирий алкогольный острый			
9	Киста аденоидная			
10	Пиемия сустава			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Свищ слюнной железы			
2	Фибросаркома верхней челюсти			
3	Гингивит язвенный			
4	Полип зубной			
5	Пародонтит			
6	Дерматит аллергический			
7	Плеврит			
8	Кифоз туберкулезный			
9	Ларингит катаральный			
10	Фарингит (гнойный)			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Сращение зубов (врожденное)			
2	Шанкр сифилитический мягкого неба			
3	Ангина афтозная			
4	Воспаление (с экссудатом) альвеол зубов			
5	Олигодонтия			
6	Дерматофития ногтей			
7	Катаракта старческая			
8	Корь			
9	Миома матки			
10	Малярия			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 7****Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Стоматит язвенный			
2	Атрофия альвеолярного края			
3	Язва альвеолярного отростка			
4	Расщелина губы			
5	Озена			
6	Депрессия острая			
7	Кардиосклероз			
8	Люмбаго			
9	Мелена			
10	Пневмоторакс			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 8****Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Рак глоточной миндалины			
2	Аллергический отек гортани			
3	Оталгия			
4	Дифтерия зева			
5	Киста апикальная (зуба)			
6	Сахарный диабет			
7	Карбункул			
8	Менингит хронический			
9	Помутнение роговицы			
10	Отек головного мозга			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 9****Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Оседание десен послеоперационное			
2	Рак гортани			

3	Кариес зубов			
4	Киста верхнечелюстная			
5	Дивертикул желудка			
6	Ишиас			
7	Птоз века			
8	Лейкокератоз неба никотиновый			
9	Метеоризм			
10	Глоссалгия			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Неврит лицевого нерва			
2	Шок, вызванный анестезией			
3	Хронический гиперпластический гингивит			
4	Зубы добавочные			
5	Миалгия межреберная			
6	Отит гнойный			
7	Ишемия миокарда			
8	Сальпингит (маточной трубы)			
9	Размножение лица			
10	Рахит (врожденный)			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 11**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Недостаточность секреции слюнной железы			
2	Макродонтия			
3	Невралгия тройничного нерва			
4	Шок травматический			
5	Зубы выпячивающиеся			
6	Дистрофия миокарда			
7	Ирридоциклит			
8	Микроинфаркт сердца			
9	Сальмонеллез			
10	Разрыв аппендикса (с перитонитом)			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Гранулема пульпы зуба			
2	Паралич лицевого нерва			
3	Табачные отложения на зубах			
4	Перелом верхней челюсти			
5	Расщелина неба			
6	Дисфункция яичника			
7	Инфекция раны (посттравматическая)			
8	Миозит			
9	Недержание мочи			
10	Ринит хронический			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

### **Вариант 13**

#### ***Исходные данные***

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Гранулема слизистой полости рта			
2	Паралич языка			
3	Периостит верхней челюсти			
4	Разболтанность височно-челюстного сустава			
5	Волчья пасть			
6	Острый инфаркт миокарда			
7	Жировая дегенерация печени алкогольная			
8	Миома матки			
9	Невус			
10	Рефлюкс пищевода			

### ***Задание***

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 14**  
**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрик и	№ класса	Название класса
1	Рак малой слюнной железы			
2	Отдаленные последствия вывиха нижней челюсти			
3	Полип верхней челюсти			
4	Гипертрофия альвеолярного отростка			
5	Стоматит герпетический			
6	Заеда			
7	Инфаркт головного мозга			
8	Молочница ротовой полости			
9	Нарколепсия			
10	Тиреотоксикоз (с зубом)			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

**Вариант 15**  
**Исходные данные**

№	Диагноз	№ рубрики	№ класса	Название класса
1	Саркома нижней челюсти			
2	Волчья пасть с заячьей губой			
3	Кариес зубов			
4	Камень слюнного протока			
5	Гипертрофия губы			
6	Заикание			
7	Идиотия			
8	Назофарингит хронический			
9	Оталгия			
10	Спайки брюшины			

**Задание**

На основе исходных данных: провести шифровку и группировку болезней и патологических состояний по Международной классификации болезней (МКБ-10).

## **Тема 2. Относительные показатели. Динамические ряды**

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- виды относительных показателей и методику их вычисления;
- методику вычисления средней ошибки относительного показателя;
- виды динамических рядов и методику их анализа;
- применение относительных показателей и показателей динамических рядов для анализа здоровья населения и деятельности системы здравоохранения.

*уметь:*

- вычислять относительные показатели;
- выбирать тот или иной вид относительных показателей в конкретной ситуации для анализа общественного здоровья, деятельности организаций здравоохранения и в клинической практике;
- вычислять среднюю ошибку относительного показателя;
- составлять и анализировать динамические ряды;
- использовать полученные знания при обучении на клинических кафедрах.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите виды относительных показателей, применяемых для анализа здоровья населения и деятельности системы здравоохранения.
2. Определение, применение и методика вычисления интенсивных показателей.
3. Определение, применение и методика вычисления экстенсивных показателей.
4. Определение, применение и методика вычисления показателей соотношения.
5. Определение, применение и методика вычисления показателей наглядности.
6. Методика вычисления средней ошибки относительного показателя;
7. Дайте определение понятию «динамический ряд» и его виды.
8. Методика вычисления показателей динамического ряда: абсолютного прироста (убыли), темпа прироста (убыли) и показателя роста (снижения).
9. Методы выравнивания динамического ряда.

**Логическая структура темы: Относительные показатели. Динамические ряды** (приложения 2, 3).

### **Задача-эталон**

#### ***Исходные данные***

В городе Н. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 80 000 человек
- число зарегистрированных заболеваний – 71 000 случаев
- число врачей – 250 человек
- общее число больничных коек – 800,  
в том числе: терапевтических – 150  
хирургических – 110
- число врачей на 10000 населения:

2013 г. – 17,0

2014 г. – 18,9

2015 г. – 24,0

2016 г. – 27,5

2017 г. – 30,8

2018 г. – 31,3

### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### Решение

1. Интенсивный показатель – показатель общей заболеваемости (‰)	$\frac{\text{число зарегистрированных заболеваний}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{71\,000}{80\,000} \times 1000 = 887,5\text{‰}$
2. Средняя ошибка интенсивного показателя (общей заболеваемости)	$P (\text{общая заболеваемость}) = 887,5\text{‰}$ $q = 1000 - 887,5\text{‰} = 112,5\text{‰}$ $n (\text{число наблюдений}) = 80000$ $m = \sqrt{\frac{p \times q}{n}} = \sqrt{\frac{887,5 \times 112,5}{80\,000}} = \sqrt{\frac{99\,843,75}{80\,000}} = \sqrt{1,25} = 1,12$
3. Экстенсивные показатели (%): - удельный вес терапевтических коек  - удельный вес хирургических коек	$\frac{\text{число терапевтических коек}}{\text{общее число больничных коек}} \times 100 = \frac{150}{800} \times 100 = 18,75\%$ $\frac{\text{число хирургических коек}}{\text{общее число больничных коек}} \times 100 = \frac{110}{800} \times 100 = 13,75\%$
4. Показатели соотношения (‰): - обеспеченность населения врачами  - обеспеченность населения койками	$\frac{\text{число врачей}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 10\,000 = \frac{250}{80\,000} \times 10\,000 = 31,25\text{‰}$ $\frac{\text{общее число больничных коек}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 10\,000 = \frac{800}{80\,000} \times 10\,000 = 100,0\text{‰}$

5) показатели динамического ряда:

годы	обеспеченность врачами (‰)	абсолютный прирост (‰)	темпы прироста (%)	темпы роста (%)	показатель наглядности (%)
2013	17,0	-	-	-	100,0
2014	18,9	+1,9	+11,2	111,2	111,2
2015	24,0	+5,1	+27,0	127,0	141,2
2016	27,5	+3,5	+14,6	114,6	161,8
2017	30,8	+3,3	+12,0	112,0	181,2
2018	31,3	+0,5	+1,6	101,6	184,1

Вычисление показателей динамического ряда на примере уровня 2018 года:

- абсолютный прирост – разность между последующим и предыдущим уровнем:  
 $31,3 - 30,8 = +0,5‰$

- темпы прироста – процентное отношение абсолютного прироста каждого последующего уровня к предыдущему уровню, принятому за 100%:

$$\frac{30,8 - 100,0\%}{+0,5} = X \%$$

$$X = \frac{+ 0,5 \times 100,0}{30,8} = +1,6 \%$$

- темпы роста – отношение каждого последующего уровня к предыдущему, принятому за 100%:

$$\frac{30,8 - 100,0\%}{31,3 - X\%}$$

$$X = \frac{31,5 \times 100,0}{30,8} = 101,6\%$$

- показатель наглядности – отношение каждого уровня динамического ряда к одному из них (чаще начальному – базовому) принятому за 100% (в данном случае к уровню 2013 г.):

$$\frac{17,0 - 100,0\%}{31,3 - X\%}$$

$$X = \frac{31,3 \times 100,0}{17,0} = 184,1\%$$

б) выравнивание динамического ряда:

годы	обеспеченность врачами (‰)	укрупнённый интервал (годы)	выровненная обеспеченность врачами (‰)	скользящая средняя обеспеченности врачами (‰)
2013	17,0	-	-	-
2014	18,9	2013-2014	18,0	20,0
2015	24,0	2015-2016	25,8	23,5
2016	27,5	2017-2018	31,1	27,4

2017	30,8	-	-	29,9
2018	31,3	-	-	-

- укрупнение интервала – обеспеченность врачами рассчитывается за 2 года для каждого интервала как полусумма двух величин:

$$2013-2014 \text{ гг.} - (17,0 + 18,9) : 2 = 18,0$$

$$2015-2016 \text{ гг.} - (24,0 + 27,5) : 2 = 25,8$$

$$2017-2018 \text{ гг.} - (30,8 + 31,3) : 2 = 31,1$$

- вычисление скользящей средней – используются данные обеспеченности врачами за 3 года – текущий, предыдущий и последующий годы:

$$2014 \text{ г.} - (17,0 + 18,9 + 24,0) : 3 = 20,0$$

$$2015 \text{ г.} - (18,9 + 24,0 + 27,5) : 3 = 23,5$$

$$2016 \text{ г.} - (24,0 + 27,5 + 30,8) : 3 = 27,4$$

$$2017 \text{ г.} - (27,5 + 30,8 + 31,3) : 3 = 29,9$$

### Задачи для самостоятельного решения

#### Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия

##### Вариант 1

##### Исходные данные

В городе В. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 500 000 человек

- общее число родившихся за год – 7500 человек

- общее число умерших за год – 6600 человек

- число врачей – 1370 человек,

в том числе: терапевтов – 450 человек

педиатров – 125 человек

- общее число больничных коек – 5900

- число врачей на 10 000 населения:

2013 г. – 13,0

2014 г. – 13,9

2015 г. – 19,3

2016 г. – 26,1

2017 г. – 29,0

2018 г. – 27,4

##### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 2**

### ***Исходные данные***

В районе М. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 100 000 человек
- число посещений в амбулаторно-поликлинические учреждения района – 95 000
- число врачей – 300 человек
- общее число больничных коек – 1500,  
в том числе: онкологических – 21  
                  гинекологических – 128
- число коек на 10 000 населения:
  - 2013 г. – 85,0
  - 2014 г. – 88,3
  - 2015 г. – 101,9
  - 2016 г. – 120,0
  - 2017 г. – 132,9
  - 2018 г. – 130,0

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 3**

### ***Исходные данные***

В городе А. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 250 000 человек
- госпитализировано в стационары города – 53 000 человек
- число врачей – 520 человек,  
в том числе: терапевтов – 160 человек  
                  хирургов – 30 человек
- общее число больничных коек – 2700
- число коек на 10000 населения:
  - 2013 г. – 55,0
  - 2014 г. – 60,1
  - 2015 г. – 85,0
  - 2016 г. – 105,8
  - 2017 г. – 116,0
  - 2018 г. – 108,0

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;

5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;

6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

#### **Вариант 4**

##### ***Исходные данные***

В населенном пункте К. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 65 000 человек

- госпитализировано в стационар – 9800 человек

- число врачей – 140 человек

- общее число больничных коек – 660,

в том числе: терапевтических – 130

хирургических – 25

- число врачей на 10 000 населения:

2013 г. – 5,0

2014 г. – 7,6

2015 г. – 18,8

2016 г. – 20,7

2017 г. – 22,3

2018 г. – 21,5

##### ***Задание***

На основе исходных данных:

1) вычислить интенсивный показатель;

2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;

3) вычислить экстенсивные показатели;

4) вычислить показатели соотношения;

5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;

6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

#### **Вариант 5**

##### ***Исходные данные***

В населенном пункте Р. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 50 000 человек

- в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано заболеваний – 49 000 случаев

- число врачей – 150 человек

- общее число больничных коек – 700,

в том числе: гинекологических – 55

педиатрических – 80

- число коек на 10 000 населения:

2013 г. – 65,0

2014 г. – 87,2

2015 г. – 101,1

2016 г. – 120,7

2017 г. – 131,8

2018 г. – 140,0



2015 г. – 100,5  
2016 г. – 108,8  
2017 г. – 112,6  
2018 г. – 112,9

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 8**

#### ***Исходные данные***

В районе М. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 25 000 человек
  - общее число родившихся за год – 500 человек
  - общее число умерших за год – 180 человек
  - число врачей – 45 человек
  - общее число больничных коек – 300,
- в том числе: кожно-венерологических – 10  
                  урологических – 8
- число коек на 10 000 населения:

2013 г. – 45,0  
2014 г. – 58,1  
2015 г. – 81,9  
2016 г. – 116,5  
2017 г. – 130,7  
2018 г. – 120,0

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 9**

#### ***Исходные данные***

В городе К. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 180 000 человек,
- из них госпитализировано в стационары города – 38 000 человек,
- в том числе по поводу:
- заболеваний системы кровообращения – 3600 человек

- онкологических заболеваний – 250 человек  
- число врачей – 450 человек  
- общее число больничных коек – 1800  
- число врачей на 10 000 населения:  
2013 г. – 13,0  
2014 г. – 13,3  
2015 г. – 19,9  
2016 г. – 24,3  
2017 г. – 26,9  
2018 г. – 25,0

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

В районе Н. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 50 000 человек
- общее число родившихся за год – 1250 человек
- общее число умерших за год – 470 человек
- число врачей – 95 человек
- общее число больничных коек – 650,  
в том числе: неврологических – 11  
психиатрических – 70
- число коек на 10 000 населения:  
2013 г. – 70,0  
2014 г. – 78,5  
2015 г. – 91,9  
2016 г. – 125,0  
2017 г. – 129,2  
2018 г. – 130,0

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 11**

### ***Исходные данные***

В районе К. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 40 000 человек
- зарегистрировано заболеваний – 36 700 случаев,
- в том числе:
  - заболеваний органов дыхания – 23 820 случаев
  - заболеваний системы кровообращения – 2620 случаев
- число врачей – 79 человек
- общее число больничных коек – 450
- число коек на 10 000 населения:

2013 г. – 45,0  
2014 г. – 59,1  
2015 г. – 81,7  
2016 г. – 94,2  
2017 г. – 115,5  
2018 г. – 112,5

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 12**

### ***Исходные данные***

В городе Д. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 350 000 человек
- общее число родившихся за год – 6600 человек
- общее число умерших за год – 4420 человек
- число врачей – 820 человек
- общее число больничных коек – 3750
- в том числе: хирургических – 490  
онкологических – 234
- число врачей на 10 000 населения:

2013 г. – 13,0  
2014 г. – 14,2  
2015 г. – 19,6  
2016 г. – 22,9  
2017 г. – 24,8  
2018 г. – 23,4

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;

- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

**Задачи для студентов, обучающихся по программе специалитета 31.05.03  
Стоматология**

**Вариант 1**

***Исходные данные***

В городе А. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 120 000 человек,  
в том числе больных: кариесом – 90 600 человек  
пародонтозом – 2850 человек
- число врачей – 260 человек,  
в том числе: стоматологов – 37 человек
- общее число больничных коек – 130,  
в том числе: для больных с челюстно-лицевой патологией – 20
- число врачей-стоматологов на 10 000 населения:
  - 2013 г. – 1,1
  - 2014 г. – 1,3
  - 2015 г. – 2,0
  - 2016 г. – 2,3
  - 2017 г. – 2,5
  - 2018 г. – 3,1

***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

**Вариант 2**

***Исходные данные***

В населенном пункте Л. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 15 000 человек,  
из них больных патологией полости рта – 12 000 человек,  
в том числе: больных кариесом – 11500 человек
- число врачей – 29 человек,  
в том числе: врачей-стоматологов – 3 человека
- общее число больничных коек – 145
- число посещений к стоматологам и зубным врачам:
  - 2013 г. – 21 500
  - 2014 г. – 22 200
  - 2015 г. – 25 600
  - 2016 г. – 27 100

2017 г. – 28 100

2018 г. – 27 400

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 3**

#### ***Исходные данные***

В районе Н. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 25 000 человек
- общее число умерших за год – 290 человек,  
в том числе: от патологии полости рта и зубов – 10 человек
- общее число родившихся за год – 390 человек
- число врачей – 45 человек
- общее число больничных коек – 290
- число врачей-стоматологов и зубных врачей на 10 000 населения:
  - 2013 г. – 1,0
  - 2014 г. – 1,8
  - 2015 г. – 2,6
  - 2016 г. – 3,0
  - 2017 г. – 3,2
  - 2018 г. – 3,1

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 4**

#### ***Исходные данные***

В городе М. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 800 000 человек,  
в том числе: больных патологией полости рта и зубов – 622 300 человек
- врачей-стоматологов – 210 человек,  
в том числе: детских врачей-стоматологов – 41 человек
- общее число больничных коек – 10 150,  
в том числе: для больных с челюстно-лицевой патологией – 135
- число коек для больных с челюстно-лицевой патологией на 10 000 населения:

2013 г. – 0,8  
2014 г. – 1,0  
2015 г. – 1,3  
2016 г. – 1,5  
2017 г. – 1,6  
2018 г. – 1,7

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

В городе С. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 250 000 человек,  
в том числе больных: кариесом – 196 300 человек  
пародонтозом – 7200 человек
- число врачей-стоматологов – 62 человек,  
в том числе: хирургов – 5 человек  
ортопедов – 13 человек
- число больничных коек для больных с челюстно-лицевой патологией на 10000 населения:

2013 г. – 0,5  
2014 г. – 0,9  
2015 г. – 1,2  
2016 г. – 1,4  
2017 г. – 1,7  
2018 г. – 1,6

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

В районе Д. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 40 000 человек
- общее число умерших за год – 610 человек,  
в том числе: от патологии полости рта и зубов – 16 человек

- общее число родившихся за год – 700 человек
  - число врачей – 85 человек
  - общее число больничных коек – 445,
  - в том числе:
  - детских – 45
  - число посещений к врачам-стоматологам и зубным врачам:
- |                  |
|------------------|
| 2013 г. – 49 000 |
| 2014 г. – 51 900 |
| 2015 г. – 61 000 |
| 2016 г. – 75 900 |
| 2017 г. – 83 300 |
| 2018 г. – 84 100 |

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 7**

#### ***Исходные данные***

В городе И. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 150 000 человек,
  - в том числе больных: кариесом – 103 400 человек
  - пародонтозом – 3640 человек
  - число врачей – 330 человек,
  - в том числе: стоматологов – 45 человек
  - общее число больничных коек – 1690,
  - в том числе: для больных с челюстно-лицевой патологией – 25
  - число врачей-стоматологов на 10 000 населения:
- |               |
|---------------|
| 2013 г. – 1,0 |
| 2014 г. – 1,4 |
| 2015 г. – 2,1 |
| 2016 г. – 2,6 |
| 2017 г. – 2,9 |
| 2018 г. – 3,0 |

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 8**

### ***Исходные данные***

В населенном пункте З. в 2018 г.:

среднегодовая численность населения – 20 000 человек,

в том числе больных:

патологией полости рта и зубов – 14 900 человек

из них: больных кариесом – 14 100 человек

число врачей – 41 человек,

в том числе: врачей-стоматологов – 4 человека

общее число больничных коек – 200

число посещений к врачам-стоматологам и зубным врачам:

2013 г. – 13,0

2014 г. – 28700

2015 г. – 32200

2016 г. – 35800

2017 г. – 37300

2018 г. – 36100

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

## **Вариант 9**

### ***Исходные данные***

В районе Т. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 30 000 человек

- общее число умерших за год – 470 человек,

в том числе: от патологии полости рта и зубов – 15 человек

- общее число родившихся за год – 310 человек

- число врачей – 55 человек,

в том числе: врачей-ортодонтотв – 3 человек

- общее число больничных коек – 340

- число врачей-стоматологов и зубных врачей на 10 000:

2013 г. – 1,3

2014 г. – 2,0

2015 г. – 2,7

2016 г. – 3,1

2017 г. – 3,3

2018 г. – 3,2

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;

- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

В городе Р. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 900 000 человек,  
в том числе: больных патологией полости рта и зубов – 688 400 человек
- число врачей-стоматологов – 275 человек,  
в том числе: терапевтов - 140 человек
- общее число больничных коек – 10 750,  
в том числе: для больных с челюстно-лицевой патологией –150
- число коек для больных с челюстно-лицевой патологией на 10 000 населения:
  - 2013 г. – 0,8
  - 2014 г. – 1,1
  - 2015 г. – 1,4
  - 2016 г. – 1,6
  - 2017 г. – 1,7
  - 2018 г. – 1,6

#### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 11**

#### ***Исходные данные***

В городе К. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 300 000 человек,  
в том числе больных: кариесом зубов – 231 600 человек  
пародонтозом – 7900 человек
- число врачей-стоматологов – 72 человека,  
в том числе: хирургов – 7 человек  
ортопедов – 13 человек
- число коек для больных с челюстно-лицевой патологией на 10 000 населения:
  - 2013 г. – 0,5
  - 2014 г. – 1,0
  - 2015 г. – 1,3
  - 2016 г. – 1,6
  - 2017 г. – 1,8
  - 2018 г. – 1,9

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

В районе Б. в 2018 г.:

- среднегодовая численность населения – 35 000 человек
- общее число умерших за год – 585 человек,  
в том числе: от патологии полости рта и зубов – 15 человек
- общее число родившихся за год – 655 человек
- число врачей – 60 человек
- общее число больничных коек – 405,  
в том числе: ортопедических – 45
- число посещений к врачам-стоматологам и зубным врачам:

2013 г. – 45 000

2014 г. – 46 100

2015 г. – 53 800

2016 г. – 65 000

2017 г. – 73 900

2018 г. – 74 900

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить интенсивный показатель;
- 2) вычислить среднюю ошибку интенсивного показателя;
- 3) вычислить экстенсивные показатели;
- 4) вычислить показатели соотношения;
- 5) вычислить показатели динамического ряда: абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли), показатель роста (убыли) и показатель наглядности;
- 6) осуществить выравнивание динамического ряда, используя укрупнение интервала и вычисление скользящей средней.

### Тема 3. Средние величины

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- виды вариационных рядов;
- виды средних величин;
- способы вычисления средних величин;
- методики вычисления лимита и амплитуды, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации;
- методику вычисления средней ошибки средней арифметической.

*уметь:*

- составлять простой и сгруппированный вариационные ряды;
- вычислять и анализировать среднюю арифметическую;
- вычислять лимит и амплитуду, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации; среднее квадратическое отклонение;
- вычислять среднюю ошибку средней арифметической.

#### Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «вариационный ряд».
2. Какие бывают вариационные ряды?
3. Из каких элементов состоит вариационный ряд?
4. Перечислите этапы построения сгруппированного вариационного ряда.
5. Перечислите виды средних величин и дайте им определение.
6. Какие свойства имеет средняя арифметическая?
8. Какова методика вычисления средней арифметической (простой и взвешенной) среднеарифметическим способом?
9. Какова методика вычисления средней арифметической по способу моментов?
10. Какие статистические критерии характеризуют разнообразие признака в статистической совокупности?
11. Какова методика вычисления среднего квадратического отклонения среднеарифметическим способом и по способу моментов?
13. Какова методика вычисления коэффициента вариации?
14. Какова методика вычисления средней ошибки средней арифметической?

**Логическая структура темы: Средние величины** (приложение 4).

#### Задача-эталон 1

##### *Исходные данные*

Масса тела 10-летних девочек

масса тела в кг (V)	число девочек (P)
16	20
17	46
28	66
19	17
20	1
	n = 150

##### *Задание*

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимит (Lim);

- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Решение**

1. Вычисляем лимит ( $Lim$ ): определяем крайние значения вариант в вариационном ряду ( $V_{min} - V_{max}$ ), следовательно  $Lim = 16 - 20$  кг.

2. Вычисляем амплитуду ( $A_m$ ): разность между крайними значениями вариант в вариационном ряду ( $V_{max} - V_{min}$ ), следовательно  $A_m = 4$  кг.

3. Вычисляем среднюю арифметическую среднеарифметическим способом (таблица 1): находим произведение каждой варианты ( $V$ ) на её частоту ( $p$ ), затем произведения суммируем и делим на число наблюдений:

$$M = \frac{\sum Vp}{n} = \frac{2633}{150} = 17,6 \text{ кг}$$

Таблица 1

масса тела в кг ( $V$ )	число девочек ( $p$ )	$Vp$	$d$	$d^2$	$d^2 p$
16	20	320	-1,6	2,56	51,20
17	46	782	-0,6	0,36	16,56
18	66	1188	+0,4	0,16	10,56
19	17	323	+1,4	1,96	33,32
20	1	20	+2,4	5,76	5,76
	$\sum = n = 150$	$\sum = 2633$			$\sum = 117,4$

4. Вычисляем среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом по формуле:

$$\delta = \pm \sqrt{\frac{d^2 p}{n}} = \sqrt{\frac{117,4}{150}} = \sqrt{0,78} = \pm 0,9, \text{ где}$$

- $\delta$  – среднее квадратическое отклонение;
- $d$  – отклонение варианты ( $V$ ) от средней арифметической ( $M$ );
- $p$  – частота (число раз встречаемости одной и той же варианты);
- $n$  – число наблюдений.

5. Вычисляем среднюю арифметическую по способу моментов (таблица 2): выбираем условную среднюю –  $M_1$ , для этого выберем варианту, которая чаще встречается в вариационном ряду – моду, так как она более близка к средней арифметической. В данном случае  $M_1 = 18$ .

Далее вычисляем:

- условное отклонение ( $d_1$ ) каждой варианты от  $M_1$  (условной средней) по формуле:

$$d_1 = V - M_1$$

- вычисляем произведение каждого условного отклонения ( $d_1$ ) на частоту ( $P$ ), затем произведения суммируем  $\sum d_1 p = -67$

- вычисляем среднее отклонение (момент первой степени):

$$\frac{\sum d_1 p}{n} = \frac{-67}{150} = -0,45$$

- вычисляем среднюю арифметическую по способу моментов по формуле:

$$M = M_1 + \frac{\sum d_1 p}{n} = 18 + (-0,45) = \mathbf{17,6 \text{ кг}}$$

Таблица 2

масса тела в кг (V)	число девочек (p)	d <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> p	d <sub>1</sub> <sup>2</sup>	d <sub>1</sub> <sup>2</sup> p
16	20	-2	-40	4	80
17	46	-1	-46	1	46
18	66	0	0	0	0
19	17	+1	17	1	17
20	1	+2	2	4	4
	$\Sigma = n = 150$		$\Sigma = -67$		$\Sigma = 147$

6. Вычисляем среднее квадратическое отклонение (δ) по способу моментов по формуле:

$$\delta = \pm \sqrt{\frac{\sum d_1^2 p}{n} - \left(\frac{\sum d_1 p}{n}\right)^2} = \pm \sqrt{\frac{147}{150} - \left(\frac{-67}{150}\right)^2} = \pm \sqrt{0,98 - 0,20} = \pm \sqrt{0,78} = \pm \mathbf{0,9}$$

7. Вычисляем коэффициент вариации (C<sub>v</sub>) по формуле:

$$C_v = \frac{\delta}{M} \times 100\% = \frac{0,9}{17,6} = \mathbf{5,1\%}, \text{ где}$$

C<sub>v</sub> – коэффициент вариации;

δ – среднее квадратическое отклонение;

M – средняя арифметическая.

8. Вычисляем среднюю ошибку средней арифметической (m<sub>м</sub>) по формуле:

$$m_m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}} = \frac{0,9}{\sqrt{150}} = \frac{0,9}{12,25} = \pm \mathbf{0,07}, \text{ где}$$

M<sub>м</sub> – средняя ошибка средней арифметической;

δ – среднее квадратическое отклонение;

n – число наблюдений.

### Задачи для самостоятельного решения

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01  
Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия**

#### Вариант 1

#### Исходные данные

Длительность лечения в стационаре больных пневонией (в днях)

Длительность лечения в днях (V)	Число больных (p)
12	3

13	8
14	14
15	17
16	5
	всего: 47

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 2**

#### **Исходные данные**

Число больных, состоящих на диспансерном учете у неврологов города К.

Число больных ( $V$ )	Число неврологов ( $p$ )
85	6
86	7
87	8
88	6
89	5
	всего: 32

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 3**

#### **Исходные данные**

Длина тела новорожденных девочек

Длина тела в см ( $V$ )	Число девочек ( $p$ )
48	16
49	10
50	12
51	14

52	8
53	5
54	2
	всего: 67

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 4**

#### ***Исходные данные***

Длина тела новорожденных мальчиков

Длина тела в см ( $V$ )	Число мальчиков ( $p$ )
49	7
50	6
51	10
52	18
53	28
54	31
55	3
	всего: 103

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

Масса тела 10-летних девочек

Масса тела в кг ( $V$ )	Число девочек ( $p$ )
20	20
21	46
22	66

23	17
24	1
	всего: 150

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 6**

#### **Исходные данные**

Масса тела новорожденных мальчиков

Масса тела в кг ( $V$ )	Число мальчиков ( $p$ )
2,8	1
2,9	3
3,0	4
3,1	3
3,2	10
3,3	12
3,4	9
3,5	2
	всего: 44

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 7**

#### **Исходные данные**

Длина тела 14-летних девочек

Длина тела в см ( $V$ )	Число девочек ( $p$ )
132	2
133	6
134	20

135	30
136	85
137	35
138	15
139	6
140	1
	всего: 200

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 8**

#### ***Исходные данные***

Окружность груди 9-летних мальчиков

Окружность груди в см ( $V$ )	Число мальчиков ( $p$ )
54	6
55	42
56	45
57	12
58	5
59	2
60	1
	всего: 113

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 9**

#### ***Исходные данные***

Систолическое артериальное давление студентов-медиков

Систолическое АД в мм рт.ст. ( $V$ )	Число студентов ( $p$ )
115	2

116	2
117	4
118	5
119	4
120	6
121	9
122	5
123	2
124	1
	всего: 40

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 10**

#### ***Исходные данные***

Частота пульса студентов-медиков

Частота пульса в мин ( $V$ )	Число студентов ( $p$ )
60	2
61	3
62	10
63	5
64	22
65	6
66	4
67	3
	всего: 55

### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

**Вариант 11**  
**Исходные данные**

Длина тела юношей 17-ти лет

Длина тела в см (V)	Число юношей (p)
155	45
156	60
157	83
158	83
159	53
160	6
161	3
162	2
	всего: 335

**Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

**Вариант 12**  
**Исходные данные**

Длина тела 7-летних мальчиков

Длина тела в см (V)	Число мальчиков (p)
109	8
110	13
111	34
112	40
113	32
114	14
115	9
	всего: 150

**Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );

8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 13

#### Исходные данные

Максимальное артериальное давление мужчин в возрасте 50 лет

Максимальное АД в мм рт. ст.(V)	Число мужчин (p)
125	3
126	23
127	21
128	35
129	62
130	39
131	19
132	15
	всего: 217

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 14

#### Исходные данные

Максимальное артериальное давление женщин в возрасте 25 лет

Максимальное АД в мм рт. ст. (V)	Число женщин (p)
105	2
106	7
107	21
108	43
109	75
110	34
111	26
112	25
113	13
114	4
	всего: 250

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );

- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 15

#### Исходные данные

Окружность головы мальчиков 2-х лет

Окружность головы в см ( $V$ )	Число мальчиков ( $P$ )
40	14
41	33
42	46
43	18
44	9
45	8
46	5
47	3
	всего: 136

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Задачи для студентов, обучающихся по программе специалитета 31.05.03 Стоматология

#### Вариант 1

#### Исходные данные

Длительность временной нетрудоспособности стоматологических больных

Число дней нетрудоспособности ( $V$ )	Число больных ( $p$ )
12	8
11	5
10	10
9	4
8	3
7	2
61	
	всего: 33

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 2**

#### **Исходные данные**

Число пораженных зубов кариесом у подростков 15 лет

Число пораженных зубов кариесом ( $V$ )	Число подростков ( $p$ )
1	15
2	18
3	18
4	20
5	7
6	16
	всего: 94

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 3**

#### **Исходные данные**

Число посещений в день врача-стоматолога работниками фабрики К.

Число посещений в день ( $V$ )	Число дней ( $p$ )
10	2
11	4
12	8
13	12
14	5
15	2
	всего: 33

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 4**

#### **Исходные данные**

Число больных, прооперированных в стоматологической поликлинике в месяц

число прооперированных больных в месяц (V)	Число месяцев (p)
15	7
14	8
13	5
12	9
11	4
10	2
	всего: 35

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 5**

#### **Исходные данные**

Число зубов пораженных кариесом у школьников

Число зубов с кариесом (V)	Число школьников (p)
1	72
2	31
3	18
4	3
5	1
	всего: 125

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 6**

#### **Исходные данные**

Число посещений врача-стоматолога больными кариесом

Число посещений (V)	Число больных (p)
1	42
2	29
3	12
4	4
5	1
	всего: 88

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 7**

#### **Исходные данные**

Число посещений врача-стоматолога подростками, страдающими кариесом

Число посещений (V)	Число больных (p)
1	42
2	29
3	12
4	4
5	1
6	1
	всего: 89

### **Задание**

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 8

#### Исходные данные

Число посещений врача-стоматолога больными пародонтозом

Число посещений ( $V$ )	Число больных ( $p$ )
1	30
2	22
3	10
4	5
5	3
6	2
	всего: 72

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 9

#### Исходные данные

Число зубов, пораженных кариесом, у детей в возрасте 6 лет

Число зубов с кариесом ( $V$ )	число детей ( $p$ )
1	72
2	31
3	18
4	3
5	1
6	1
	всего: 126

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $L_{im}$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $A_m$ );

- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 10

#### Исходные данные

Число зубов, пораженных кариесом у девочек в возрасте 7 лет

Число зубов с кариесом ( $V$ )	Число девочек ( $p$ )
1	70
2	33
3	18
4	4
5	2
6	1
	всего: 128

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### Вариант 11

#### Исходные данные

Число посещений врача-стоматолога в рабочие дни работниками фабрики К.

Число посещений в день ( $V$ )	Число дней ( $p$ )
10	2
11	4
12	8
13	13
14	3
15	1
	всего: 31

#### Задание

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;

- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

Число посещений врача-стоматолога детьми, страдающими пародонтозом

Число посещений ( $V$ )	Число больных детей ( $p$ )
1	30
2	22
3	10
4	5
5	3
6	2
7	1
	всего: 73

#### ***Задание***

На основе исходных данных:

- 1) вычислить лимт ( $Lim$ );
- 2) вычислить амплитуду ( $Am$ );
- 3) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) среднеарифметическим способом;
- 4) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) среднеарифметическим способом;
- 5) вычислить среднюю арифметическую ( $M$ ) по способу моментов;
- 6) вычислить среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ) по способу моментов;
- 7) вычислить коэффициент вариации ( $C_v$ );
- 8) вычислить среднюю ошибку средней арифметической ( $m_m$ ).

## Тема 4. Оценка достоверности результатов медико-социального исследования

### В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- определение понятия достоверности результатов исследования;
- способы оценки достоверности результатов исследования;
- условия применения способов оценки достоверности результатов исследования.

*уметь:*

- определять достоверность результатов исследования;
- выбирать способ оценки достоверности результатов исследования при изучении общественного здоровья, деятельности организаций здравоохранения и клинической практике.

### Контрольные вопросы:

1. Что такое репрезентативность выборочной совокупности?
2. С помощью каких величин оценивается репрезентативность выборочной совокупности?
3. Как вычисляется средняя ошибка средней величины?
4. Как вычисляется средняя ошибка относительной величины?
5. От чего зависит величина средней ошибки средней арифметической и относительной величины?
6. Как определяются доверительные границы средней и относительной величин?
7. Что такое доверительный коэффициент (t) и для чего он применяется?
8. Как определяется достоверность различий (разности) средних и относительных величин?
9. Что такое доверительная вероятность?
10. В каких случаях различия (разность) средних или относительных величин считается статистически достоверной?

**Логическая структура темы: Оценка достоверности результатов медико-социального исследования (приложение 5).**

### Задача-эталон 1

#### *Исходные данные*

Средняя масса тела новорожденных детей города Н. в 2008 г. составлял 3550 гр ± 12,6, а в 2018г. – 3607 гр ± 13,7.

#### *Задание*

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) массы тела новорождённых детей в 2008 и 2018 гг.;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что масса тела новорожденных детей в 2018 году действительно увеличилась статистически достоверно?

#### *Решение*

Для того чтобы убедиться, что масса тела новорожденных детей в 2018 году статистически достоверно больше массы тела новорожденных детей 2008 года, необходимо использовать формулу достоверности различий (разности) между двумя средними величинами:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Так как масса тела новорожденных детей в 2018 году больше, чем в 2008 году, то из большей величины вычитаем меньшую (3707 гр - 3550 гр = 47 гр) и делим на корень квадратный из суммы квадратов средних ошибок средних величин ( $m_1$  и  $m_2$ )

$$\sqrt{m_1^2+m_2^2} = \sqrt{12,6^2+13,7^2} = \sqrt{346,5} = 18,6.$$

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2+m_2^2}} = \frac{3707 - 3550}{\sqrt{12,6^2+13,7^2}} = \frac{47}{18,6} = 2,5$$

### **Вывод**

Рассчитанное значение доверительного коэффициента (критерия)  $t = 2,5$  соответствует доверительной вероятности  $P > 95,5\%$ . Следовательно, можно утверждать, что выявлено статистически достоверное увеличение массы тела новорожденных детей в 2018 году.\*

\*Доверительная вероятность ( $P$ ) определяется по таблице значений критерия Стьюдента ( $t$ ) – приложение 6.

## **Задача-эталон 2**

### **Исходные данные**

В поселке А. с населением 120000 человек заболело дизентерией 256 человек, а в поселке Б. с населением 70000 человек заболело 97 человек.

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать заболеваемость дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что в поселке А. заболеваемость дизентерией выше, чем в поселке Б.?

### **Решение**

Рассчитываем заболеваемость дизентерией в поселках А. и Б.:

- в поселке А. на 120 000 жителей зарегистрировано 256 случаев дизентерии, а на 10 000 жителей – X случаев, следовательно

$$X = \frac{256 \times 10\,000}{120\,000} = 21,3\text{‰} (P_1)$$

- в поселке Б. на 70 000 жителей зарегистрировано 97 случаев дизентерии, а на 10000 жителей - X случаев, следовательно

$$X = \frac{97 \times 10\,000}{70\,000} = 13,9\text{‰} (P_2)$$

Рассчитываем средние ошибки заболеваемости дизентерией в поселках А. и Б.:

- средняя ошибка заболеваемости дизентерией в поселке А.:

$$m_1 = \pm \sqrt{\frac{P_1 \times q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{21,3 \times (10\,000 - 21,3)}{120\,000}} = \pm \sqrt{\frac{21,3 \times 9978,7}{120\,000}} = \pm \sqrt{\frac{212546,3}{120\,000}} = \sqrt{1,77} = \pm 1,3$$

- средняя ошибка заболеваемости дизентерией в поселке Б.:

$$m_2 = \pm \sqrt{\frac{P_2 \times q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{13,9 \times (10\,000 - 13,9)}{70\,000}} = \pm \sqrt{\frac{13,9 \times 9986,1}{70\,000}} = \pm \sqrt{\frac{138806,8}{70\,000}} = \sqrt{1,98} = \pm 1,4$$

Рассчитываем достоверность различий (разности) показателей заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б. по формуле:

$$t = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = \frac{21,3 - 13,9}{\sqrt{1,3^2 + 1,4^2}} = \frac{7,4}{\sqrt{1,7 + 2,0}} = \frac{7,4}{\sqrt{3,7}} = \frac{7,4}{1,9} = 3,9$$

### **Вывод**

Рассчитанное значение доверительного коэффициента (критерия)  $t = 3,9$  соответствует доверительной вероятности  $P > 99,9\%$ . Следовательно, можно утверждать, что в поселке А. заболеваемость населения дизентерией статистически достоверно выше, чем в поселке Б.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

##### **Задача 1**

###### **Исходные данные**

Группа больных коронарным атеросклерозом исследовалась на содержание холестерина сыворотки крови под влиянием применения холина. Содержание холестерина сыворотки крови у больных до применения холина в среднем составило  $231,0 \pm 4,0$  мг %, после применения холина –  $204,0 \pm 3,0$  мг %.

###### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) содержания холестерина сыворотки крови у больных до применения холина и после применения холина;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что применение холина у больных коронарным атеросклерозом ведёт к снижению уровня холестерина в сыворотке крови?

##### **Задача 2**

###### **Исходные данные**

В детской больнице А. из 1600 оперированных умерло 16 больных, в детской больнице Б. из 1800 оперированных умерло 36 больных.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать послеоперационную летальность в больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях послеоперационной летальности детей в двух больницах?

## **Вариант 2**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

У студентов-медиков проводилось исследование пульса до и после сдачи экзамена. Частота пульса в среднем до экзамена составила  $98,8 \pm 4,0$  удара в минуту, а после экзамена –  $84,0 \pm 5,0$  удара в минуту.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) частоты пульса у студентов-медиков до и после экзамена;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что после экзамена частота пульса снижается и приближается к норме?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

В городской больнице А. из 1750 оперированных умерло 26 больных, в городской больнице Б. из 1900 оперированных умерло 40 больных.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать летальность в городских больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности в городских больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности в городских больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях летальности в двух больницах?

## **Вариант 3**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

До сдачи экзаменов у девушек частота пульса в среднем составила  $98,9 \pm 3,0$ , а после сдачи  $84,8 \pm 4,0$  удара в минуту.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) частоты пульса у девушек до и после экзамена;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что до сдачи экзамена частота пульса у девушек в среднем выше по сравнению с частотой пульса после сдачи экзамена?

## **Задача 2**

### ***Исходные данные***

При исследовании влияния анаболических гормонов при коронарном атеросклерозе оказалось, что из 800 больных, получавших эти гормоны, умерло 60 человек, а в другой группе, состоящей также из 800 человек и не получавших анаболические гормоны, умерло 210 человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели смертности больных коронарным атеросклерозом, получавших и не получавших анаболические гормоны;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей смертности больных коронарным атеросклерозом, получавших и не получавших анаболические гормоны;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей смертности больных коронарным атеросклерозом, получавших и не получавших анаболические гормоны;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях смертности больных коронарным атеросклерозом, получавших и не получавших анаболические гормоны?

## **Вариант 4**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

Максимальное артериальное давление у студентов до сдачи экзамена в среднем составило  $127,2 \pm 3,0$  мм рт.ст., после сдачи  $117 \pm 4,0$  мм рт.ст.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) максимального артериального давления у студентов до сдачи экзамена и после сдачи экзамена;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что до сдачи экзамена у студентов отмечается повышение максимального артериального давления?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

В городской больнице А. из 1800 оперированных умерло 16 больных, в городской больнице Б. из 2000 оперированных умерло 36 больных.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели послеоперационной летальности больных в городских больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей послеоперационной летальности больных в городских больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей послеоперационной летальности больных в городских больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Имеется ли статистически достоверная разница в летальности оперированных больных в двух городских больницах?

## **Вариант 5**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

При изучении белкового обмена у кормящих матерей с пороком сердца оказалось, что в стадии компенсации количество общего белка в молоке составило  $8,29 \pm 0,23\%$ , а в стадии декомпенсации  $7,81 \pm 0,24\%$ .

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) количества общего белка в молоке в стадии компенсации и декомпенсации;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что в стадии декомпенсации отмечается снижение общего белка в материнском молоке?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

В детской больнице А. из 1550 оперированных умерло 15 больных, в детской больнице Б. из 1750 оперированных умерло 33 больных.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать послеоперационную летальность в больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях послеоперационной летальности детей в двух больницах?

## **Вариант 6**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

При исследовании влияния анаболических гормонов при инфаркте миокарда на белковый обмен получены следующие данные: общий белок в крови до лечения составил  $7,14 \pm 0,17\%$ , после лечения  $8,04 \pm 0,12\%$ .

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) количества общего белка до и после лечения анаболическими гормонами при инфаркте миокарда;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что применение анаболических гормонов при лечении инфаркта миокарда вызывает повышение общего белка в крови?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

При проведении компании по ликвидации малярии в Индонезии до обработки инсектицидом из 7118 препаратов крови в 329 были обнаружены плазмодии. После обработки инсектицидом из 18892 препаратов крови обнаружены плазмодии в 284.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом при проведении компании по ликвидации малярии в Индонезии;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом при проведении компании по ликвидации малярии в Индонезии?

## **Вариант 7**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

Максимальное артериальное давление у рабочих в возрасте 20-24 лет, работающих в мартеновском цехе, в рабочее время в среднем составило  $140,2 \pm 3,0$ , после работы –  $120 \pm 4,0$  мм рт.ст.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) максимального артериального давления у рабочих в возрасте 20-24 лет, работающих в мартеновском цехе, в рабочее время и после работы;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что во время работы в мартеновском цехе у рабочих отмечается повышение максимального артериального давления?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

При изучении бациллярной дизентерии на Филиппинах в 2018-2019 гг. были получены следующие данные о числе умерших детей по возрастам в больницах: в возрасте 0-4 лет из 347 заболевших умерло 26 человек, а в возрасте 5-9 лет из 336 заболевших умер 21 человек.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели летальности детей в возрасте 0-4 лет и в возрасте 5-9 лет от бациллярной дизентерии;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности детей в возрасте 0-4 лет и в возрасте 5-9 лет от бациллярной дизентерии;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности детей в возрасте 0-4 лет и в возрасте 5-9 лет от бациллярной дизентерии;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что в возрасте 5-9 лет уровень летальности бациллярной дизентерии ниже, чем в возрасте 0-4 года?

## **Вариант 8**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

При изучении белкового обмена у кормящих матерей с гипертонической болезнью оказалось, что в стадии компенсации количество общего белка в молоке составило  $9,29 \pm 0,24$ , а в стадии декомпенсации  $8,81 \pm 0,26$  %.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) количества общего белка в молоке в стадии компенсации и в стадии декомпенсации у кормящих матерей с гипертонической болезнью;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что в стадии декомпенсации отмечается снижение общего белка в материнском молоке у кормящих матерей с гипертонической болезнью?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

В городской больнице А. из 1550 оперированных умерло 25 больных, в городской больнице Б. из 1690 оперированных умерло 38 больных.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать летальность в городских больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности в городских больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности в городских больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях летальности в двух больницах?

### **Вариант 9**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

При исследовании влияния анаболических гормонов при коронарном атеросклерозе на белковый обмен получены следующие данные: общий белок до лечения составил  $8,14 \pm 0,20\%$ , после лечения –  $9,04 \pm 0,16\%$ .

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) влияния анаболических гормонов при коронарном атеросклерозе на белковый обмен до и после лечения;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что применение анаболических гормонов при лечении коронарного атеросклероза вызывает повышение общего белка?

#### **Задача 2**

##### ***Исходные данные***

По данным исследования о распространенности заболеваний инфарктом миокарда в зависимости от типа гемоглобина получены следующие результаты: из 2180 лиц с нормальной структурой гемоглобина заболело инфарктом миокарда 280 человек, а среди 480 человек с отклонением в структуре гемоглобина заболело 130 человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели заболеваемости инфарктом миокарда лиц с нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости инфарктом миокарда лиц с нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;

3) оценить достоверность различий (разности) показателей заболеваемости инфарктом миокарда лиц с нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;

4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать о возможной связи между заболеваемостью инфарктом миокарда и гемоглобинопатиями?

## **Вариант 10**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

Группа больных коронарным атеросклерозом исследовалась на содержание холестерина сыворотки крови в результате применения холина. Содержание холестерина в сыворотке крови у больных до применения холина в среднем составило  $231,0 \pm 4,0$  мг %, после применения холина  $204,4 \pm 3,0$  мг %.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) оценить достоверность различий (разности) содержания холестерина в сыворотке крови до и после применения холина у группы больных коронарным атеросклерозом;

2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что применение холина у больных коронарным атеросклерозом ведет к действительному снижению уровня холестерина в сыворотке крови?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

При проведении компании по ликвидации малярии в Индии до обработки инсектицидом из 8115 препаратов крови в 427 были обнаружены плазмодии. После обработки инсектицидом из 18862 препаратов крови обнаружены плазмодии в 286.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) рассчитать показатели содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом при проведении компании по ликвидации малярии в Индии;

2) рассчитать среднюю ошибку показателей содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом;

3) оценить достоверность различий (разности) показателей содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом;

4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях содержания плазмодий в препаратах крови до и после обработки инсектицидом при проведении компании по ликвидации малярии в Индии?

## **Вариант 11**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

При излучении частоты пульса у детей 3-х лет двух детских садов обнаружено, что в детском саду А. частота пульса в среднем составила  $80 \pm 2,0$  ударов в минуту, а в детском саду Б. -  $78,0 \pm 2,0$  ударов в минуту.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) частоты пульса у детей 3-х лет в двух детских садах;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать о большей частоте пульса у детей 3-х лет в детском саду А.?

## **Задача 2**

### ***Исходные данные***

По данным исследования о распространенности ишемической болезни сердца (ИБС) в зависимости от типа гемоглобина получены следующие результаты: из 200 лиц с нормальной структурой гемоглобина выявлено больных 25 человек, а среди 50 человек с отклонением в структуре гемоглобина – 14 человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели заболеваемости ИБС лиц нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости ИБС лиц нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей заболеваемости ИБС лиц нормальной структурой гемоглобина и с отклонением в структуре гемоглобина;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать о возможной связи между частотой заболеваемости ИБС и гемоглобинопатией?

## **Вариант 12**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

До сдачи экзаменов у студенток университета частота пульса в среднем составила  $98,8 \pm 3,0$ , а после сдачи –  $84,7 \pm 3,9$  удара в минуту.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) частоты пульса у студенток университета до и после экзамена;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что до сдачи экзамена частота пульса у студенток университета в среднем выше по сравнению с частотой пульса после сдачи экзамена?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

При изучении профилактики коклюша с помощью сульфадиамина получены следующие данные: среди 1200 детей, получавших этот препарат, заболело 144 человека, а среди 1200 не получавших препарат заболело 216 детей.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели заболеваемости коклюшем детей получавших сульфадиамин и не получавших этот препарат;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости коклюшем детей получавших сульфадиамин и не получавших этот препарат;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей заболеваемости коклюшем детей получавших сульфадиамин и не получавших этот препарат;

4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что заболеваемость детей коклюшем, получавших сульфадиамин, ниже?

### **Вариант 13**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

Средняя длина тела новорожденных мальчиков от матерей, имеющих среднее образование  $52,2 \pm 0,28$  см, а от матерей, имеющих высшее образование –  $53,03 \pm 0,29$  см.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) оценить достоверность различий (разности) средней длины тела новорождённых мальчиков от матерей, имеющих среднее образование и от матерей, имеющих высшее образование;

2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что новорожденные мальчики от матерей с высшим образованием имеют длину тела выше, чем новорожденные мальчики от матерей со средним образованием?

#### **Задача 2**

##### ***Исходные данные***

В поселке А. среди 800 привитых против гриппа заболело гриппом 8 человек, а среди 17000 непривитых заболело 245 человек.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) рассчитать показатели заболеваемости гриппом привитых и не привитых от этого заболевания;

2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости гриппом привитых и не привитых от этого заболевания;

3) оценить достоверность различий (разности) показателей гриппом привитых и не привитых от этого заболевания;

4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что прививки против гриппа являются эффективным средством для снижения заболеваемости?

### **Вариант 14**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

Средняя длина тела 8-летних девочек города Н. в 2008 г. составила  $122,94 \pm 0,38$  см, а в 2018 г. –  $127,6 \pm 0,36$  см.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) оценить достоверность различий (разности) средней длины тела 8-летних девочек города Н. в 2008 и 2018 гг.;

2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что за 10 лет длина тела 8-летних девочек увеличилась статистически достоверно?

## **Задача 2**

### ***Исходные данные***

В поселке А. с населением 125 000 человек заболело дизентерией 266 человек, а в поселке Б. с населением 75 000 человек заболело 99 человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать показатели заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей заболеваемости дизентерией в посёлках А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что в поселке А. заболеваемость дизентерией выше, чем в поселке Б.?

## **Вариант 15**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

Максимальное артериальное давление у студентов университета до сдачи экзамена в среднем составило  $125,3 \pm 3,0$ , а после сдачи экзамена –  $112 \pm 3,3$  мм рт.ст. Можно ли на основании этих данных считать, что действительно до сдачи экзамена у студентов отмечается некоторое повышение максимального артериального давления?

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) оценить достоверность различий (разности) средних значений максимального артериального давления у студентов университета до и после сдачи экзамена;
- 2) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что до сдачи экзамена у студентов университета отмечается некоторое повышение максимального артериального давления?

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

В детской больнице А. из 1310 оперированных умерло 14 больных, в детской больнице Б. из 1520 оперированных умерло 30 больных.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать послеоперационную летальность в больницах А. и Б.;
- 2) рассчитать среднюю ошибку показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 3) оценить достоверность различий (разности) показателей летальности в больницах А. и Б.;
- 4) ответить на вопрос: Можно ли утверждать, что имеется существенная разница в показателях послеоперационной летальности детей в двух больницах?

## Тема 5. Корреляционный анализ

В результате изучения темы студент должен:

*знать*

- формы (виды) связей между процессами и явлениями в природе и обществе;
- сущность корреляционной связи, её виды по направлению и силе;
- методику вычисления коэффициента корреляции по методу квадратов (Пирсона) и рангов (Спирмена), ошибки и достоверности коэффициентам корреляции.

*уметь*

- рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона);
- рассчитать коэффициент корреляции по методу рангов (Спирмена);
- определить направление и силу корреляционной связи;
- рассчитать ошибку и достоверность коэффициента корреляции.

### Контрольные вопросы

1. Какие формы (виды) связей между процессами и явлениями существуют в природе и обществе?
2. Что такое функциональная связь, и для каких явлений она характерна?
3. Что такое корреляционная связь, и для каких явлений она характерна?
4. Что понимается под прямой и обратной корреляционной связью?
5. Каким образом оценивается сила корреляционной связи между явлениями?
6. Какие существуют методы вычисления коэффициента корреляции?

**Логическая структура темы: Корреляционный анализ** (приложение 7).

### Задача-эталон

#### Исходные данные

Таблица 1

Температура тела и частота пульса

$t^{\circ}$ тела (x)	Частота пульса (y)
36	60
36	65
36	70
38	80
40	90
40	100

#### Задание

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

## Решение

### 1. Метод квадратов (Пирсона)

Таблица 2

t° тела (x)	Частота пульса (y)	d <sub>x</sub>	d <sub>y</sub>	d <sub>x</sub> ×d <sub>y</sub>	d <sub>x</sub> <sup>2</sup>	d <sub>y</sub> <sup>2</sup>
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
36	60	-1,7	-17,5	29,75	2,89	306,25
36	65	-1,7	-12,5	21,25	2,89	156,25
36	70	-1,7	-7,5	12,75	2,89	56,25
38	80	+0,3	+2,5	0,75	0,09	6,25
40	90	+2,3	+12,5	28,75	5,29	156,25
40	100	+2,3	+22,5	51,75	5,29	506,25
Σx = 226 M <sub>x</sub> =37,67	Σy = 465 M <sub>y</sub> =77,5			Σ = 145,0	Σ = 19,34	Σ = 1187,5

1) определяем средние величины (средние арифметические) для двух вариационных рядов (температуры тела и частоты пульса) – графы 1 и 2:

$$M_x = \frac{226}{6} = 37,7 \quad M_y = \frac{465}{6} = 77,5$$

2) находим d – отклонение каждой варианты от средней величины для ряда x ( $d_x = x - M_x$ ) и для ряда y ( $d_y = y - M_y$ ). Полученные результаты заносим в таблицу 2 (графы 3 и 4).

3) вычисляем произведение отклонений каждой варианты от средней величины ( $d_x \times d_y$ ) и его суммируем ( $\Sigma d_x \times d_y$ ); полученные результаты заносим в таблицу 2 (графа 5).

4) каждое отклонение ( $d_x$  и  $d_y$ ) возводим в квадрат и суммируем по ряду x –  $\Sigma d_x^2$  и по ряду y –  $\Sigma d_y^2$ . Полученные результаты заносим в таблицу (графы 6 и 7).

5) рассчитываем коэффициент корреляции ( $r_{xy}$ ) по формуле:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma d_x \times d_y}{\sqrt{\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2}}, \quad \text{подставив в неё полученные результаты из таблицы 2:}$$

$$r_{xy} = \frac{\Sigma d_x \times d_y}{\sqrt{\Sigma d_x^2 \times \Sigma d_y^2}} = \frac{145,0}{\sqrt{19,34 \times 1187,5}} = \frac{145,03}{\sqrt{22966,25}} = \frac{145,03}{151,55} = +0,96$$

6) рассчитываем ошибку коэффициента корреляции ( $m_{r_{xy}}$ ) по формуле:

$$m_{r_{xy}} = \pm \frac{1 - r_{xy}^2}{\sqrt{n - 1}} = \frac{1 - 0,96^2}{\sqrt{6 - 1}} = \frac{1 - 0,92}{\sqrt{5}} = \frac{0,08}{2,24} = \pm 0,04$$

7) рассчитываем достоверность коэффициента корреляции (t) по формуле:

$$t = \frac{r_{xy}}{m_r} = \frac{0,96}{0,04} = 24,0$$

**Вывод**

Между температурой тела и частотой пульса существует прямая и сильная корреляционная связь, так как коэффициент корреляции равен +0,96. Коэффициент корреляции достоверен ( $p > 99\%$ ), так как утроенная ошибка, равная  $\pm 0,04$ , меньше коэффициента корреляции.\*

\*С достаточной для медико-социальных исследований надёжностью о наличии той или иной степени связи можно утверждать только тогда, когда величина коэффициента корреляции превышает или равняется величине трёх своих ошибок ( $r_{xy} \geq 3m_r$ ).

## 2. Метод рангов (Спирмена)

Таблица 3

t° тела (x)	Частота пульса (y)	Порядковый номер – ранги		Разность рангов (d)	d <sup>2</sup>
		x	y		
1.	2.	3.	4.	5.	6.
36	60	2	1	+1	1
36	65	2	2	0	0
36	70	2	3	-1	1
38	80	4	4	0	0
40	90	5,5	5	+0,5	0,25
40	100	5,5	6	-0,5	0,25
					$\Sigma = 2,5$

1. Для расчёта коэффициента методом рангов определяем порядковый номер (ранг) вариант, который соответствует каждому значению температуры тела и частоты пульса (таблица 3).

При обозначении ранга (порядкового номера) варианты, ранжировать начинают с её меньшего значения в обоих рядах (графы 3 и 4).

Если варианты имеют одинаковое значение (температура тела 36° и 40°), то ранги распределяются следующим образом: температура тела 36° встречается трижды, занимая 1-е, 2-е и 3-е места, следовательно порядковые номера в этом случае будут равны средней арифметической, занимаемых этими значениями температуры мест  $(1+2+3) / 3 = 2$ , т.е. против каждого показателя температуры 36° будет проставлен ранг 2. Для температуры тела 38° ранг равен – 4. Ранги для температуры тела 40° будут равны  $(5+6) / 2 = 5,5$ .

2. Определяем разность между рангами (d) по каждой строке – графа 5, возводим её в квадрат (d<sup>2</sup>) и находим сумму ( $\Sigma$ ) – графа 6.

3. Коэффициент ранговой корреляции определяем по формуле:

$$\rho_{xy} = 1 - \frac{6 \times \Sigma d^2}{n(n^2-1)}, \text{ подставив в неё полученные результаты из таблицы 3:}$$

$$\rho_{xy} = 1 - \frac{6 \times 2,5}{6(6^2 - 1)} = 1 - \frac{15}{6(36-1)} = 1 - \frac{15}{210} = 1 - 0,07 = +0,93$$

4. Рассчитываем ошибку коэффициента корреляции ( $m_{\rho_{xy}}$ ) по формуле:

$$m_{\rho_{xy}} = \pm \frac{1 - \rho_{xy}^2}{\sqrt{n-1}} = \pm \frac{1 - 0,93^2}{\sqrt{6-1}} = \pm \frac{1 - 0,86}{\sqrt{5}} = \pm \frac{0,14}{\sqrt{5}} = \pm \frac{0,14}{2,24} = \pm 0,063$$

5. Рассчитываем достоверность коэффициента корреляции (t) по формуле:

$$t = \frac{\rho_{xy}}{m_{\rho_{xy}}} = \frac{0,93}{0,063} = 14,8$$

### **Вывод**

Коэффициент корреляции равный + 0,93 позволяет заключить о наличии прямой и сильной связи между температурой тела и частотой пульса. Утроенная ошибка, равная  $\pm 0,063$  меньше коэффициента корреляции, следовательно коэффициент корреляции достоверен ( $p > 99\%$ ).

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

##### **Исходные данные**

Уровень молочной кислоты в крови и длительность охлаждения организма

Дни охлаждения (x)	Молочная кислота, в мг% (y)
1	7,0
2	7,0
3	7,2
4	7,1
5	8,5
6	8,9
7	8,7
8	9,0
9	9,5
10	9,3

##### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

#### **Вариант 2**

##### **Исходные данные**

Средняя температура сезона и заболеваемость дизентерией

годы	Средняя температура сезона, С <sup>о</sup> (x)	Заболеваемость дизентерией в условн.ед. (y)
1989	14,3	88
1990	15,0	77
1991	14,6	60
1992	13,2	67

1993	15,2	117
1994	15,0	67
1995	14,1	68
1996	13,2	59
1997	17,7	31
1998	14,8	70
1999	17,8	75

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 3**

**Исходные данные**

Уровни систолического и диастолического давления (в мм рт. ст.) у 12 здоровых юношей в возрасте 18 лет

Систолическое давление (x)	Диастолическое давление (y)
105	65
115	70
115	65
110	65
110	70
120	75
120	75
120	70
125	75

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 4**

**Исходные данные**

Результаты измерения длины и массы тела студентов в возрасте 20 лет

Длина тела, см (x)	Масса тела, кг (y)
157	56
158	55
160	57
165	57

167	58
162	60
171	63
174	65
168	67
176	72
170	79
180	82

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 5**

**Исходные данные**

Частота пульса у студентов до и после экзаменов

Порядковый номер студента	Частота пульса до экзаменов (x)	Частота пульса после экзаменов (y)
1	96	80
2	104	88
3	76	56
4	108	106
5	88	76
6	98	90
7	100	92
8	105	95

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 6**

**Исходные данные**

Возраст матери и количество грудного молока

Возраст матери, годы (x)	Количество молока, г (y)
15	110
18	110
21	115
24	110

27	105
30	90
33	95
39	90
39	85
42	80

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 7**

**Исходные данные**

Длина и масса тела у девочек в возрасте 5 лет

Длина тела, см (x)	Масса тела, кг (y)
87	13
95	14
115	20
89	12
90	14
90	15
101	17
95	15
110	18
110	21
88	14
93	16

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 8**

**Исходные данные**

Частота раннего прикорма и желудочно-кишечных инфекций у детей в возрасте до 1 года

Районы	Частота раннего прикорма (на 100 детей до 1 года)	Заболеваемость желудочно-кишечными инфекциями (на 100 детей до 1 года)
А	8,0	15,0
Б	12,0	20,0

В	16,0	30,0
Г	20,0	25,0
Д	25,0	35,0
Е	24,0	34,0
Ж	24,0	35,0
З	28,0	38,0

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 9**

**Исходные данные**

Длина и масса тела у новорожденных детей

Длина тела, см (x)	Масса тела, кг (y)
35	4,5
48	3,6
52	4,1
50	4,0
47	3,2
53	3,8
52	3,9
50	3,9
51	4,0
54	4,3

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 10**

**Исходные данные**

Длина и масса тела девочек в возрасте 6 лет

Длина тела, см (x)	Масса тела, кг (y)
95	15
93	14
98	15
108	19
106	16

101	15
110	16
105	15
107	17
112	21

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 11**

**Исходные данные**

Длина и масса тела у 9 девочек в возрасте 8 лет

Длина тела, см (x)	Масса тела, кг (y)
106	18
110	19
114	21
120	22
122	22
126	24
127	24
128	25
128	25

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

**Вариант 12**

**Исходные данные**

Активность щелочной фосфатазы лейкоцитов (ФАЛ) и день начала острого нарушения коронарного кровообращения

ФАЛ в услов. ед. (x)	Дни от начала приступа (y)
100	1
125	2
125	3
160	4
200	5
215	6

***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) рассчитать коэффициент корреляции по методу квадратов (Пирсона) и методу рангов (Спирмена);
- 2) определить направление и силу связи;
- 3) рассчитать ошибку коэффициента корреляции;
- 4) рассчитать достоверность коэффициента корреляции.

## Тема 6. Метод стандартизации

### В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- условия применения метода стандартизации в медико-социальных исследованиях;
- сущность и условия применения стандартизованных показателей;
- методы вычисления стандартизованных показателей;
- этапы расчёта стандартизованных показателей прямым методом и анализ полученных результатов.

*уметь*

- вычислять стандартизованные показатели прямым методом;
- сопоставлять общие интенсивные и стандартизованные показатели при анализе общественного здоровья;
- использовать стандартизованные показатели при изучении общественного здоровья.

### Контрольные вопросы

1. Когда применяется метод стандартизации в медико-социальных исследованиях?
2. Дайте определение методу стандартизации.
3. Какие существуют методы стандартизации?
4. Когда применяется косвенный метод стандартизации?
5. Когда применяется обратный метод стандартизации?
6. Когда применяется прямой метод стандартизации?
7. Из каких этапов состоит прямой метод стандартизации?
8. В чём заключается 1-й этап прямого метода стандартизации?
9. В чём заключается 2-й этап прямого метода стандартизации?
10. В чём заключается 3-й этап прямого метода стандартизации?
11. В чём заключается 4-й этап прямого метода стандартизации?
12. В чём заключается 5-й этап прямого метода стандартизации?

Логическая структура темы: Метод стандартизации (приложение 8).

### Задача-эталон

#### Исходные данные

Таблица 1

сроки госпитализации (дни)	Число умерших в двух больницах			
	больница №1		больница №2	
	число больных	число умерших	число больных	число умерших
1-2	400	2	400	2
3-4	150	3	200	2
5-6	50	2	100	5
всего	600	7	700	9

За стандарт принять состав больных по срокам госпитализации в больнице № 2.

#### Задание

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели летальности от аппендицита в 2-х больницах при разных сроках госпитализации от начала заболевания, используя прямой метод стандартизации;

- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;  
 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Решение**

Таблица 2

Сроки госпитализации (дни)	Больница №1		Больница №2		Летальность (%)		Стандарт состава больных		Число умерших из соответствующих групп стандарта	
	число		число		больница		абс. числа	%	больница №1	больница №2
	больных	умерших	больных	умерших	№1	№2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2	400	2	400	2	0,5	0,5	<b>400</b>	57,1	0,29	0,29
3-4	150	3	200	2	2,0	1,0	<b>200</b>	28,6	0,57	0,29
5-6	50	2	100	5	4,0	5,0	<b>100</b>	14,3	0,57	0,72
<b>всего</b>	<b>600</b>	<b>7</b>	<b>700</b>	<b>9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,3</b>	<b>700</b>	100,0	<b>1,43</b>	<b>1,30</b>
<i>э т а п ы:</i>					I		II	III	IV	

**I этап** – вычисление частных и общих и интенсивных показателей:

а) частные: вычисляем летальность по срокам госпитализации по больницам №1 и №2.

	Больница №1	Больница №2
1-2 день	из 400 больных – 2 умерло из 100 – X	из 400 больных – 2 умерло из 100 – X
	$X = \frac{2 \times 100}{400} = 0,5\%$	$X = \frac{2 \times 100}{400} = 0,5\%$
3-4 день	$X = \frac{3 \times 100}{150} = 2,0 \%$	$X = \frac{2 \times 100}{200} = 1,0 \%$
5-6 день	$X = \frac{2 \times 100}{50} = 4,0 \%$	$X = \frac{5 \times 100}{100} = 5,0 \%$

Результаты вычисления заносим в таблицу по соответствующим срокам госпитализации) – графы 6 и 7.

б) общие:

по больнице №1 – из 600 больных – 7 умерло  
из 100 – X

$$X = \frac{7 \times 100}{600} = 1,2\%$$

по больнице №2 – из 700 больных – 9 умерло  
из 100 – X

$$X = \frac{9 \times 100}{700} = 1,3\%$$

Результаты вычисления вносим в таблицу в итоговую строку (графы 6 и 7).

**II этап** – выбор стандарта:

в данном случае за стандарт принят состав больных по срокам госпитализации в больнице № 2; абсолютные данные вносим в графу 8.

**III этап** – вычисление стандарта:

Всего 700 больных больницы №2, принимаем за 100 %.

Из 700 больных в первые два дня поступили 400 больных, которые составляют 57,1%

$$\frac{400 \times 100}{700} = 57,1\%,$$

200 больных, поступивших на 3-4 день, составляет 28,6%

$$\frac{200 \times 100}{700} = 28,6\%,$$

100 больных, поступивших на 5-6 день, составляют 14,3%

$$\frac{100 \times 100}{700} = 14,3\%.$$

Данные вычисления заносим в графу 9.

**IV этап** – вычисление ожидаемых показателей летальности из соответствующих групп стандарта и стандартизованных показателей:

В больнице №1 из 100 больных, поступивших в первые два дня после заболевания, умерло 0,5%, а на 57,1% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{0,5 \times 57,1}{100} = 0,29$$

В больнице №1 из 100 больных, поступивших на 3-4 день после заболевания, умерло 2,0%, а на 28,6% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{2,0 \times 28,6}{100} = 0,57$$

В больнице №1 из 100 больных, поступивших на 5-6 день после заболевания, умерло 4,0%, а на 14,3% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{4,0 \times 14,3}{100} = 0,57$$

В больнице №2 из 100 больных, поступивших в первые два дня после заболевания, умерло 0,5%, а на 57,1% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{0,5 \times 57,1}{100} = 0,29$$

В больнице №2 из 100 больных, поступивших на 3-4 день после заболевания, умерло 1,0%, а на 28,6% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{1,0 \times 28,6}{100} = 0,29$$

В больнице №2 из 100 больных, поступивших на 5-6 день после заболевания, умерло 5,0%, а на 14,3% стандарта состава больных умрёт – X

$$X = \frac{5,0 \times 14,3}{100} = 0,72$$

Результаты вычисления вносим в графы 10 и 11.

Стандартизованные показатели летальности по отдельным срокам госпитализации суммируем по каждой больнице:

- по больнице №1 –  $0,29 + 0,57 + 0,57 = 1,43$

- по больнице №2 –  $0,28 + 0,28 + 0,72 = 1,30$

Результаты вычисления вносим в итоговую строку граф 10 и 11.

**У этап** – вывод (на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей):

Таблица 3

Показатели	Больница №1	Больница №2	Результаты сравнения показателей летальности
Общие интенсивные	1,1	1,3	В больнице №1 показатель летальности меньше, чем в больнице №2
Стандартизованные	1,42	1,27	в больнице №1 показатель летальности больше, чем в больнице №2

### **Вывод**

Сравнение стандартизованных показателей по больницам №1 и №2 позволяет сделать заключение, что, если бы состав больных по срокам поступления в этих больницах был бы одинаковым, то показатель летальности в больнице №2 был бы значительно ниже, чем в больнице №1.

Из анализа общих интенсивных показателей такой вывод сделать нельзя, т.к. на общие интенсивные показатели оказывает влияние разный состав больных по срокам госпитализации в эти больницы.

### **Задачи для самостоятельного решения**

Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета **31.05.01** Лечебное дело, **31.05.02** Педиатрия и **31.05.03** Стоматология

### **Вариант 1**

#### **Исходные данные**

Количество женщин детородного возраста и числа родившихся в районах А и Б

Возраст (годы)	Район А		Район Б	
	количество женщин	количество родов	количество женщин	количество родов
15 – 20	1000	18	1200	22
21 – 30	9000	225	7000	175
31 – 49	8000	128	10000	160
всего:	18000	371	18200	357

За стандарт принять возрастной состав женщин района Б.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели плодовитости женщин в двух районах при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

### **Вариант 2**

#### ***Исходные данные***

Число заболеваний дизентерией среди привитых и непривитых

Возраст (годы)	Группа привитых		Группа непривитых	
	число привитых	из них заболело	число привитых	из них заболело
15-20	500	1	2000	6
21-40	3000	12	6000	30
41-60	6000	36	1000	8
60 лет и >	500	2	1000	6
всего:	10000	51	10000	50

За стандарт взять возрастной состав населения обеих групп.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели заболеваемости дизентерией среди привитых и непривитых групп взрослого населения при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

### **Вариант 3**

#### ***Исходные данные***

Число случаев ангины в двух населенных пунктах

Возрастные группы (годы)	Численность населения		Число зарегистрированных больных	
	пункт А	пункт Б	пункт А	пункт Б
0-19	2000	3000	55	86
20-59	3000	4000	18	20
60 и старше	1000	1000	9	1
всего	6000	8000	82	107

За стандарт принять полусумму состава населения обоих населенных пунктов.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) вычислить стандартизованные показатели заболеваемости ангиной в двух населенных пунктах при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;

2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;

3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

#### **Вариант 4**

##### ***Исходные данные***

Число умерших от непроходимости кишечника в двух больницах

Срок поступления в стационар от начала заболевания	Больница А		Больница Б	
	число больных	число умерших	число больных	число умерших
до 6 часов	350	42	170	20
от 6 до 24 час	273	49	215	37
свыше 24 часов	104	30	418	116
всего	727	121	803	173

За стандарт принять сумму больных по обеим больницам.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) вычислить стандартизованные показатели послеоперационной летальности при непроходимости кишечника при разных сроках поступления в больницы А. и Б., используя прямой метод стандартизации;

2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;

3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

#### **Вариант 5**

##### ***Исходные данные***

Число заболевших энтероколитом в двух поселках

Возраст (годы)	Поселок А		Поселок Б	
	численность населения	число заболевших	численность населения	число заболевших
0-9	2800	22	5000	37
10-19	2400	4	3000	6
20-49	3500	2	4000	4
50 и старше	1300	1	2000	1
всего	10000	29	14000	48

За стандарт принять полусумму населения обоих поселков.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) вычислить стандартизованные показатели заболеваемости энтероколитом населения в двух посёлках при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;

2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;

3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 6**  
**Исходные данные**

Число умерших в двух больницах

Сроки госпитализации (дни)	Больница № 1		Больница № 2	
	число больных	число умерших	число больных	число умерших
1-2	300	1	600	3
3-4	50	1	150	3
5-6	150	6	50	4
всего	500	8	800	10

За стандарт принять состав больницы № 1.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели летальности в 2-х больницах при разных сроках госпитализации от начала заболевания, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 7**  
**Исходные данные**

Число умерших в двух поселках

Возраст (годы)	Поселок А		Поселок Б	
	численность населения	число умерших	численность населения	число умерших
0-9	3400	30	4000	30
10-19	3600	5	5000	8
20-49	9000	40	7000	30
50 и старше	4000	110	3000	90
всего	20000	185	19000	158

За стандарт принять состав населения поселка А.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели смертности в двух поселках при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 8**  
**Исходные данные**

Распределение больных и умерших по отделениям больниц А и Б

Отделение	Больница А		Больница Б	
	число больных	из них умерло	число больных	из них умерло
терапевтическое	600	30	200	12
хирургическое	300	6	700	21
инфекционное	100	4	100	5
всего	1000	40	1000	38

За стандарт принять полусумму больных каждого отделения двух больниц.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели летальности в 2-х больницах при разном составе больных по отделениям, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 9**  
**Исходные данные**

Число заболеваний гепатитом В

Возраст (годы)	Район А		Район Б	
	численность населения	число заболевших гепатитом В	численность населения	число заболевших гепатитом В
до 10	25000	260	30000	255
10-19	35000	190	30000	170
20-49	160000	110	120000	25
50 и старше	80000	40	20000	10
всего	300000	600	200000	460

За стандарт принять возрастной состав населения обоих районов.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели заболеваемости гепатитом в двух районах при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 10**  
**Исходные данные**

Число вызовов скорой медицинской помощи к детям

Возраст (годы)	Район А		Район Б	
	численность детей	число вызовов скорой помощи	численность детей	число вызовов скорой помощи
до 1 года	2000	740	1500	440
1-3	7000	1830	6000	1110
4-6	12000	1240	16000	1830
7-14	29000	1260	36500	1600
всего	50000	5070	60000	4980

За стандарт принять возрастной состав детей обоих районов.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели вызовов скорой медицинской помощи к детям в двух районах при разном возрастном составе, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 11**  
**Исходные данные**

Число умерших в двух больницах

Нозологические формы заболеваний	Больница А		Больница Б	
	число больных	число умерших	число больных	число умерших
гипертоническая болезнь	180	4	200	4
рак желудка	100	30	90	27
инфаркт миокарда	120	8	160	10
всего	400	42	450	41

За стандарт принять состав больных по нозологическим формам заболеваний в больнице А.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели в 2-х больницах при разном составе больных по нозологическим формам заболеваний, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

**Вариант 12**  
**Исходные данные**

Число умерших среди городского и сельского населения района А.

Возраст (годы)	Городское население		Сельское население	
	численность населения	число умерших	численность населения	число умерших
до 15	9795	152	22651	369
15-40	20269	82	29386	94
50 и старше	3716	85	9183	187
всего	33780	319	61220	650

За стандарт принять возрастной состав всего населения района.

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить стандартизованные показатели смертности среди городского и сельского населения района А. при разном возрастном составе населения, используя прямой метод стандартизации;
- 2) сравнить общие интенсивные показатели со стандартизованными показателями;
- 3) сделать вывод, на основе сравнения общих интенсивных и стандартизованных показателей.

## Тема 7. Применение непараметрических методов в медико-социальных исследованиях. Методика расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- условия применения непараметрических методов при проведении медико-социальных исследований;

- условия применения критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»;

- методику расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

*уметь:*

- методику расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»;

- интерпретировать значение критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Контрольные вопросы

1. Каковы условия применения параметрических и непараметрических методов при проведении медико-социальных исследований?

2. Каковы условия применения критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»?

3. Что означает понятие «нулевая гипотеза»?

4. Какова методика расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»?

5. Возможно ли применение критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат» для относительных и средних величин?

6. Как определить число степеней свободы при вычислении критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»?

7. Каковы достоинства и недостатки критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат» по сравнению с другими непараметрическими критериями?

**Логическая структура темы: Применение непараметрических методов в медико-социальных исследованиях. Методика расчёта критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат»**

### Задача-эталон

#### Исходные данные

Исследовано 229 штаммов патогенных и непатогенных стафилококков, при этом выявлено, что в целом, 45,4% из них являются устойчивыми к пенициллину (таблица 1).

Таблица 1

Штаммы стафилококков	Число штаммов:		Всего
	устойчивых к пенициллину	неустойчивых к пенициллину	
Патогенные	50	29	79
Непатогенные	54	96	150
Итого (абс.):	104	125	229
%	45,4	54,6	100,0

### Задание

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли патогенность стафилококков на их устойчивость к пенициллину, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Решение

**I этап** – принимаем «нулевую гипотезу», согласно которой патогенность не влияет на устойчивость стафилококков к пенициллину.

**II этап** – вычисляем «ожидаемые» числа ( $P_1$ ) в соответствии с «нулевой гипотезой» (таблица 2), а именно: распределение патогенных и непатогенных штаммов стафилококков по их устойчивости к пенициллину должно быть одинаковым и соответствовать итоговому распределению по этому признаку всех штаммов стафилококков (45,4% и 54,6%). Следовательно, среди патогенных штаммов

$$79 - 100\%$$

$$x - 45,4\% \rightarrow x = 36 \text{ штаммов устойчивых к пенициллину.}$$

Неустойчивых штаммов к пенициллину – 43 (79 – 36).

Подобным образом вычисляем «ожидаемые» числа устойчивых и неустойчивых штаммов стафилококков к пенициллину среди непатогенных штаммов стафилококков:

$$150 - 100\%$$

$$x - 45,4\% \rightarrow x = 68 \text{ штаммов устойчивых к пенициллину.}$$

Неустойчивых штаммов к пенициллину – 82 (150 – 68).

Таблица 2

Штаммы стафилококков	Число штаммов:		Всего
	устойчивых к пенициллину	неустойчивых к пенициллину	
Патогенные	36	43	79
Непатогенные	68	82	150
Итого (абс.):	104	125	229
%	45,4	54,6	100,0

**III этап** – вычисляем:

- разность между фактическими и «ожидаемыми» числами ( $P - P_1$ );
- определяют квадрат разности  $(P - P_1)^2$  по всем группам;
- отношение квадрата разности  $(P - P_1)^2$  к «ожидаемому» числу ( $P_1$ ) в каждой группе

Результаты вычислений заносим в таблицу 3.

Таблица 3

	Патогенные штаммы стафилококков		Непатогенные штаммы стафилококков	
	устойчивые к пенициллину	неустойчивые к пенициллину	устойчивые к пенициллину	неустойчивые к пенициллину
Фактические числа (P)	50	29	54	96
«Ожидаемые» числа ( $P_1$ )	36	43	68	82
Разность $P - P_1$	+14	-14	+14	-14
Квадрат разности $(P - P_1)^2$	196	196	196	196
Отношение $\frac{(P - P_1)^2}{P_1}$	$\frac{196}{36} = 5,44$	$\frac{196}{43} = 4,56$	$\frac{196}{68} = 2,88$	$\frac{196}{82} = 2,39$

**IV этап** – вычисляем критерий соответствия ( $\chi^2$ ) по формуле:

$$(P - P_1)^2$$

$$\chi^2 = \sum \frac{\dots}{P_1} = 5,44 + 4,56 + 2,88 + 2,39 = 15,27$$

**V этап** – сравнение вычисленного значения  $\chi^2$  с табличным значением показателя соответствия (приложение).

Величина критерия  $\chi^2$  зависит от величины разности между фактическими и «ожидаемыми» числами и от числа слагаемых – числа сравниваемых групп по графам и строкам). Чем больше разность, тем больше критерий соответствия. Если бы фактические числа были равны «ожидаемым», то  $\chi^2$  был бы равен нулю и «нулевую гипотезу» надо было бы признать существенной (подтвержденной), и, наоборот, чем больше величина критерия, тем «нулевая гипотеза» становится менее вероятной, несущественной (неподтвержденной).

Для оценки критерия соответствия учитывают число рядов (R) и число строк (S) распределения фактических чисел (без итоговых) и на основании этих данных вычисляют так называемое число степеней свободы  $n^1 = (R - 1) \times (S - 1)$ . В нашем примере R=2, S=2, следовательно,  $n^1 = (2 - 1) \times (2 - 1) = 1$ . Число степеней свободы указывает на число «свободно варьирующих» элементов, или число клеток таблицы, которые могут быть заполнены любыми числами без изменения общих итоговых данных.

Полученное значение  $\chi^2$  оцениваем по таблице критических значений  $\chi^2$  (приложение 9). Для того, чтобы опровергнуть «нулевую гипотезу», вычисленный критерий соответствия должен быть равен или больше табличного (критического) значения  $\chi^2$ .

### **Вывод**

Вычисленное значение  $\chi^2 = 15,27$  намного больше критического значения  $\chi^2 = 9,5$  при  $P = 0,002$ , следовательно, «нулевая гипотеза» неподтверждается, что позволяет сделать вывод о влиянии патогенности стафилококков на их устойчивость к пенициллину статистически достоверно с весьма малой вероятностью ошибки ( $P < 0,002$ ).

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

#### **Исходные данные**

Среди 150 курящих и некурящих пациентов выявлено, что в целом, 48,0% из них страдают артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Группа пациентов	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
Курящие	40	30	70
Некурящие	32	48	80
Итого (абс.):	72	78	150
%	48,0	52,0	100,0

#### **Задание**

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли курение пациентов на развитие у них артериальной гипертензии, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 2

#### *Исходные данные*

Среди 165 человек употребляющих и неупотребляющих крепкие алкогольные напитки выявлено, что в целом, 51,5% из них страдают артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Группа людей	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
Употребляют крепкие алкогольные напитки	45	50	95
Не употребляют крепкие алкогольные напитки	40	30	70
Итого (абс.):	85	80	165
%	51,5	48,5	100,0

#### *Задание*

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли употребление крепких алкогольных напитков на развитие у них артериальной гипертензии, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 3

#### *Исходные данные*

Среди 1236 человек привитых и непривитых от гриппа выявлено, что в целом, 4,5% из них заболело гриппом (таблица 1).

Таблица 1

Группа обследованных	Из них:		Всего
	заболело	не заболело	
Привитые	24	640	664
Не привитые	32	540	572
Итого (абс.):	56	1180	1236
%	4,5	95,5	100,0

#### *Задание*

На основании исходных данных: сделать вывод, влияют ли прививки на заболеваемость гриппом, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 4

#### *Исходные данные*

Среди 398 детей вакцинированных и не вакцинированных от полиомиелита выявлено, что в целом, 74,4% заболело полиомиелитом с параличом (таблица 1).

Таблица 1

Группа детей	Число случаев заболеваний:		Всего
	с параличом	без паралича	

Вакцинированные	66	48	114
Не вакцинированные	230	54	284
Итого (абс.):	296	102	398
%	74,4	25,6	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли вакцинация на тяжесть заболеваемости полиомиелитом (с параличом или без паралича), на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

Среди 180 курящих и некурящих пациентов выявлено, что в целом, 45,6% из них страдают артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Группа пациентов	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
Курящие	50	35	85
Некурящие	32	63	95
Итого (абс.):	82	98	180
%	45,6	54,4	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли курение пациентов на развитие у них артериальной гипертензии, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

В результате лечения 90 пациентов методами А и Б выявлено, что в целом, у 44,4% из них наступило улучшение состояния здоровья (таблица 1).

Таблица 1

Метод лечения	Результат лечения:		Всего
	Улучшение здоровья	Без изменений	
А	15	35	50
Б	25	15	40
Итого (абс.):	40	50	90
%	44,4	55,6	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, можно ли считать доказанным применение метода Б более эффективным по сравнению с методом А, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### **Вариант 7**

### ***Исходные данные***

Среди 200 человек употребляющих и неупотребляющих слабые алкогольные напитки выявлено, что в целом, 50,0% из них страдают артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Группа людей	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
Употребляют крепкие алкогольные напитки	55	35	90
Не употребляют крепкие алкогольные напитки	45	65	110
Итого (абс.):	100	100	200
%	50,0	50,0	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли употребление слабых алкогольных напитков на развитие у них артериальной гипертензии, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### **Вариант 8**

### ***Исходные данные***

Среди 1236 детей привитых и непривитых от дифтерии выявлено, что в целом, 28,9% из них заболело дифтерией (таблица 1).

Таблица 1

Группа детей	Из них:		Всего
	заболело	не заболело	
Привитые	240	840	1080
Не привитые	320	540	860
Итого (абс.):	560	1380	1940
%	28,9	71,1	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияют ли прививки на заболеваемость детей дифтерией, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### **Вариант 9**

### ***Исходные данные***

Среди 2564 детей привитых и непривитых от краснухи выявлено, что в целом, 29,8% из них заболело краснухой (таблица 1).

Таблица 1

Группа детей	Из них:		Всего
	заболело	не заболело	
Привитые	345	860	1205
Не привитые	420	940	1360
Итого (абс.):	765	1800	2564
%	29,8	70,2	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияют ли прививки на заболеваемость детей краснухой, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 10

#### *Исходные данные*

Среди 796 учителей со стажем работы до 10 лет и более 10 лет выявлено, что в целом, 14,6% из них страдало артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Стаж работы	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
До 10 лет	20	267	287
Более 10 лет	96	413	509
Итого (абс.):	116	680	796
%	14,6	85,4	100,0

#### *Задание*

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли стаж работы на заболеваемость артериальной гипертензией, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 11

#### *Исходные данные*

Среди 195 курящих и некурящих пациентов выявлено, что в целом, 47,7% из них страдают артериальной гипертензией (таблица 1).

Таблица 1

Группа пациентов	Артериальная гипертензия:		Всего
	есть	нет	
Курящие	55	34	89
Некурящие	38	68	106
Итого (абс.):	93	102	195
%	47,7	52,3	100,0

#### *Задание*

На основании исходных данных: сделать вывод, влияет ли курение пациентов на развитие у них артериальной гипертензии, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

### Вариант 12

#### *Исходные данные*

Среди 1315 больных инфарктом миокарда, госпитализированных в стационар в 1-е сутки и в течение 3-х суток, в целом, у 97,3% из них наступило улучшение в состоянии здоровья (таблица 1).

Таблица 1

Группа больных	Исход:		Всего
	улучшение	смерть	
Госпитализированные в 1-е сутки	850	15	865
Госпитализированные в течение 3-х суток	430	20	450
Итого (абс.):	1280	35	1315
%	97,3	2,7	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных: сделать вывод, влияют ли сроки госпитализации больных инфарктом миокарда на исход заболевания, на основе вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) – «хи-квадрат».

## Тема 8. Графические изображения

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- виды графических изображений и требования, предъявляемые к их построению.

*уметь:*

- выбирать тот или иной вид графического изображения при анализе общественного здоровья, деятельности организаций здравоохранения и в клинической практике;

- представлять графически различные статистические данные.

### Контрольные вопросы

1. На каком этапе статистического исследования, и с какой целью применяются графические изображения?

2. Какие виды графических изображений используют в медико-социальных исследованиях?

3. Какие виды диаграмм используют в медико-социальных исследованиях?

4. Какие виды линейных диаграмм используют в медико-социальных исследованиях и когда они применяются?

5. Каковы правила построения линейных диаграмм?

6. Какие виды плоскостных диаграмм используют в медико-социальных исследованиях и когда они применяются?

7. Каковы правила построения плоскостных диаграмм?

8. Когда применяются картограммы?

9. Какие статистические данные и сколько можно изобразить на картограмме?

10. Когда применяются картодиаграммы?

11. Какие статистические данные и сколько можно изобразить на картодиаграмме?

**Логическая структура темы: Графические изображения** (приложение 10).

### Задача-эталон

#### *Исходные данные*

Прием в высшие учебные заведения в 2014-2018 гг. по формам обучения (тыс. чел.).

Года	2014	2015	2016	2017	2018
принято всего	154	377	537	613	633
в т.ч. очная форма обучения	91	158	288	360	367
очно-заочная форма обучения.	3	52	77	86	83
заочная форма обучения	60	167	172	167	157

#### *Задание*

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;

5) сделать вывод.

### **Решение**

Представленные в таблице статистические величины имеют динамику явления во времени, поэтому их нагляднее представить в виде линейной диаграммы – графика, но можно также применить и столбиковую диаграмму.

На оси абсцисс (x) откладываем равные по масштабу промежутки времени (в данном случае годы), а по оси ординат (y) – данные численности принятых на обучение в вузы в тыс. чел.). При построении линейной диаграммы необходимо учитывать пропорции в масштабе между величиной оси абсцисс (x) и ординат (y), которая должна быть  $x : y = 4 : 3$ .

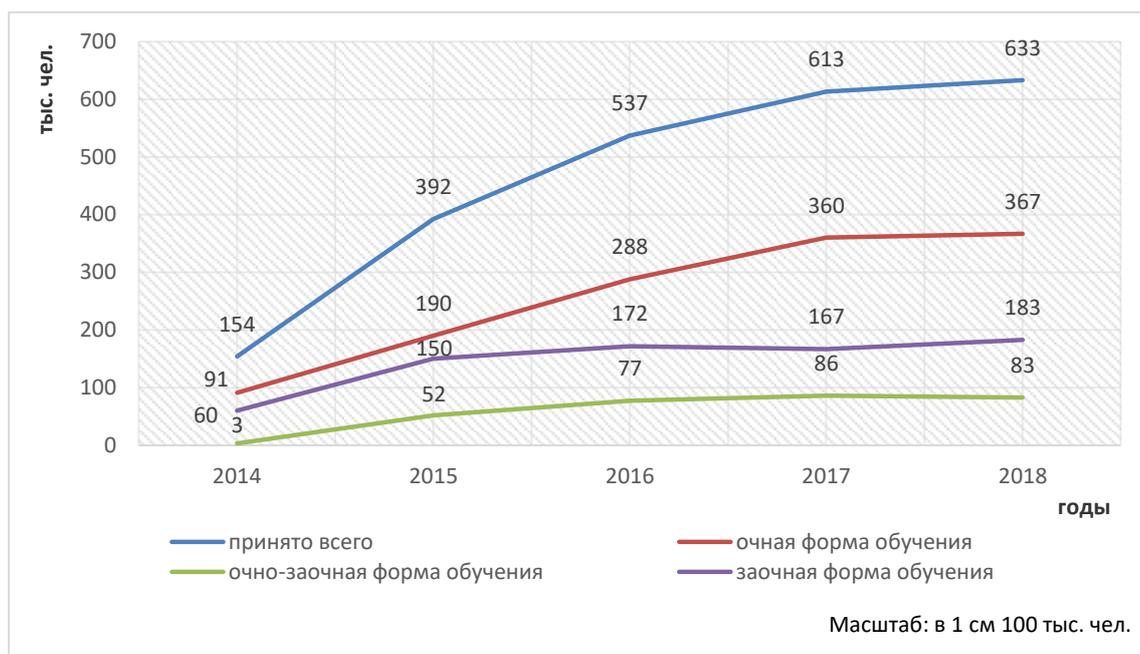


Рис. Приём в высшие учебные заведения в 2014-2018 гг. по формам обучения (тыс. чел.)

### **Вывод**

Как видно из диаграммы, происходит постоянное увеличение приема студентов в вузы. В 2018 году прием увеличился более чем в 4 раза по сравнению 2014 годом. Больше всего студентов принимается на дневную форму обучения по сравнению с очно-заочной и заочной формами обучения. Таким образом, в целом наблюдается положительная динамика приема студентов в вузы.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

#### **Исходные данные**

Частота аборт в некоторых районах Тверской области (на 100 родов)

Районы	2017 г.	2018 г.
Бежецкий	235	264
Бологовский	172	150

Западнодвинский	133	195
Кашенский	209	156
Осташковский	156	154

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 2**

#### **Исходные данные**

Рождаемость в Тверской области (на 1000 населения)

Годы	Все население	В том числе:	
		городское население	сельское население
2011	13,3	13,2	13,4
2012	12,5	12,2	13,4
2013	11,5	11,2	12,3
2014	10,1	9,7	11,2
2015	8,7	8,3	9,6
2016	7,7	7,5	8,3
2017	7,7	7,6	8,0
2018	7,5	7,4	7,8

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 3**

#### **Исходные данные**

Смертность населения Российской Федерации от острого инфаркта миокарда в 2018 году  
(на 100000 населения)

	Оба пола	Мужчины	Женщины
Все население	39,5	49,0	31,1
Городское население	44,0	53,0	36,1
Сельское население	26,8	47,8	17,0

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 4**

#### ***Исходные данные***

Структура смертности от злокачественных новообразований в г. Н. в 2018 году (в %)

	Мужчины	Женщины
Рак желудка	42,5	32,5
Рак пищевода	3,4	4,2
Рак легких	30,0	7,0
Рак печени	15,1	20,3
Рак прочих органов	9,0	36,0
Всего:	100,0	100,0

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

Число посещений к врачу стоматологу по месяцам года (абс. числа)

Месяц	Число посещений
январь	214
февраль	152
март	170
апрель	179
май	158
июнь	62
июль	56
август	15
сентябрь	53
октябрь	161
ноябрь	152
декабрь	100

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

Демографические показатели в Тверской области и Российской Федерации  
(2017-2018 гг.)

Показатель	Тверская область	Российская Федерация
Рождаемость (на 1000 человек населения)	7,7	9,6
Смертность (на 1000 человек населения)	21,0	15,6
Младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)	19,5	18,7

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 7**

#### ***Исходные данные***

Повозрастная фертильность (плодовитость) в г. Курске в 2018 году  
(на 1000 женщин соответствующего возраста)

Возраст матери, годы	Фертильность (плодовитость),‰
15-20	42,8
20-24	87,4
25-29	48,3
30-34	18,1
35-39	7,2
40-44	0,8
45-49	0,1

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;

- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 8**

#### ***Исходные данные***

Динамика смертности населения Российской Федерации от туберкулеза  
(на 100 000 населения)

Годы	Оба пола	Мужчины	Женщины
2014	7,9	14,6	2,0
2015	8,0	15,0	2,0
2016	9,3	17,4	2,2
2017	12,5	23,6	2,8
2018	13,6	25,9	3,2

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 9**

#### ***Исходные данные***

Структура стоматологической заболеваемости населения города А. в 2018 году  
(в %)

Название болезни	Зарегистрировано (в %)
Кариес неосложненный	38,2
Кариес осложненный	33,1
Вторичный кариес	1,5
Парадонтоз	19,5
Заболевания слизистой оболочки полости рта	5,2
Зрочие заболевания полости рта	7,7
Всего	100,0

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

**Вариант 10**  
**Исходные данные**

Число детей в возрасте от 1 года до 14 лет, заболевших энтероколитом, по месяцам в 2018 году в городе Б. (абс. числа)

Месяц	Число заболеваний
январь	3
февраль	3
март	5
апрель	10
май	15
июнь	21
июль	62
август	83
сентябрь	69
октябрь	35
ноябрь	10
декабрь	4

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

**Вариант 11**  
**Исходные данные**

Перинатальная смертность в Тверской области в 2013-2018 гг.

Годы	Коэффициенты перинатальной смертности (на 1000 родившихся живыми и мертвыми)		
	оба пола	мальчики	девочки
2013	20,6	22,8	18,3
2014	21,3	24,1	18,5
2015	19,4	20,4	18,3
2016	20,6	21,0	20,2
2017	19,3	22,4	15,9
2018	18,0	20,2	15,7

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;

- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

### **Вариант 12**

#### ***Исходные данные***

Заболеваемость новорожденных (на 1000 родившихся живыми) в некоторых районах Тверской области в 2017-2018 гг.

Районы	Годы	
	2017	2018
Бежецкий	410,8	424,7
Вышневолоцкий	264,9	397,2
Кимрский	278,3	399,2
Максатихинский	519,0	348,1
Осташковский	548,4	259,4

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) выбрать вид диаграммы;
- 2) изобразить статистические величины, представленные в таблице, в виде диаграммы;
- 3) выбрать и обозначить на диаграмме масштаб;
- 4) нанести вспомогательные элементы диаграммы: название, пояснение условных обозначений, числовые данные;
- 5) сделать вывод.

## **Часть 2. Методы изучения и оценки здоровья населения**

### **Тема 9. Заболеваемость населения и методы её изучения**

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- роль показателей заболеваемости в комплексной оценке здоровья населения, критериях оценки качества работы медицинских организаций и системы здравоохранения в целом, в выработке управленческих решений на всех уровнях управления системой здравоохранения для правильного планирования и прогнозирования развития сети организаций здравоохранения и оценки потребностей в различных видах ресурсов;

- источники получения информации о заболеваемости населения;

- основные учётные статистические документы, используемые при изучении заболеваемости;

- правила регистрации заболеваний в медицинских организациях;

- основные тенденции заболеваемости населения Российской Федерации и факторы их определяющие;

- методику расчёта и анализа показателей заболеваемости.

*уметь:*

- рассчитывать, анализировать и интерпретировать показатели заболеваемости населения;

- использовать Международную классификацию болезней (МКБ-10) в практической деятельности врача;

- заполнять учётные статистические документы при регистрации заболеваний;

- использовать полученную информацию о показателях заболеваемости для комплексной оценки здоровья населения, критериев оценки качества работы медицинских организаций и системы здравоохранения в целом, в выработке управленческих решений на всех уровнях управления системой здравоохранения для правильного планирования и прогнозирования развития сети организаций здравоохранения и оценки потребностей в различных видах ресурсов и при обучении на клинических кафедрах.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какое значение имеет изучение заболеваемости в оценке общественного здоровья населения?

2. Какие существуют методы изучения заболеваемости и источники информации о заболеваемости?

3. Какие различают виды заболеваемости?

4. Каким образом осуществляется изучение заболеваемости по обращаемости?

5. Какие существуют виды учёта заболеваемости по обращаемости?

6. Каким образом осуществляется изучение заболеваемости по данным медицинских осмотров?

7. Каким образом осуществляется изучение заболеваемости по причинам смерти?

8. Какие учётные статистические документы используются при изучении заболеваемости населения?

9. Чем отличаются между собой понятия «обращение» и «посещение»?

**Логическая структура темы «Заболеваемость населения и методы её изучения» (приложение 11).**

#### **Задача-эталон 1**

##### **Исходные данные**

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях (форма 025-1/у).

### **Задание**

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Решение**

При решении задачи талоны раскладываем по классам болезней, пользуясь Международной классификацией болезней (МКБ-10). Внутри класса талоны раскладываем по полу (мужчины и женщины) и возрастам (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше). Полученные данные заносим в таблицу.

Таблица

Распределение заболевших по классам болезней, полу и возрасту

№	Название класса	Мужчины			Женщины			Всего
		до 15 лет	15-39 лет	40 лет и стар.	до 15 лет	15-39 лет	40 лет и старше	
I	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни		2		1	1	1	<b>5</b>
II	Новообразования		1			2	2	<b>5</b>
III	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм		1		1	1		<b>3</b>
VI	Болезни нервной системы					2	1	<b>3</b>
VII	Болезни глаза и его придаточного аппарата		2					<b>2</b>
IX	Болезни системы кровообращения		5			3	10	<b>18</b>
X	Болезни органов дыхания		1				2	<b>3</b>
XI	Болезни органов пищеварения						5	<b>5</b>
XII	Болезни кожи и подкожной клетчатки						2	<b>2</b>
XV	Беременность, роды и послеродовой период	1	1			2		<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>50</b>

### **Задача-эталон 2**

#### **Исходные данные**

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **713 365** человек, в том числе **154 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 162 790** случаев заболеваний, из них **553 345** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **28 755** – болезни системы кровообращения, из них **5580** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **35 670** человек (5% всего населения) выявлено **55 600** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **282 495** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **207 800** – с болезнями системы кровообращения, **100 128** – с болезнями

костно-мышечной системы и соединительной ткани, **88 197** – с болезнями органов пищеварения. В течение года было зарегистрировано **28 335** случаев инфекционных заболеваний.

**Задание**

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

**Решение**

Таблица 1

<b>1. Показатели заболеваемости всего населения</b>	
1. Первичная заболеваемость всего населения (%)	<p>число заболеваний, выявленных впервые в жизни в данном году 553 345</p> $= \frac{\text{число заболеваний, выявленных впервые в жизни в данном году}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{553\,345}{713\,365} \times 1000 = 775,7\%$
2. Первичная заболеваемость всего населения болезнями системы кровообращения (%)	<p>число заболеваний системы кровообращения, выявленных впервые в жизни в данном году 28 755</p> $= \frac{\text{число заболеваний системы кровообращения, выявленных впервые в жизни в данном году}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{28\,755}{713\,365} \times 1000 = 40,3\%$
3. Первичная заболеваемость мужчин трудоспособного возраста болезнями системы кровообращения (%)	<p>число заболеваний системы кровообращения, выявленных впервые в жизни в данном году у мужчин трудоспособного возраста 5580</p> $= \frac{\text{число заболеваний системы кровообращения, выявленных впервые в жизни в данном году у мужчин трудоспособного возраста}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{5580}{154\,008} \times 1000 = 36,2\%$
4. Общая заболеваемость населения (%)	<p>число всех заболеваний, выявленных в данном году 1 162 790</p> $= \frac{\text{число всех заболеваний, выявленных в данном году}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{1\,162\,790}{713\,365} \times 1000 = 1630,0\%$

5. Инфекционная заболеваемость (%)	число выявленных инфекционных заболеваний = ----- x 1000 = ----- x 1000 = 39,7‰ среднегодовая численность населения 28 335 713 365
6. Патологическая поражённость (%)	число заболеваний, выявленных на медицинском осмотре = ----- x 1000 = ----- x 1000 = 15600,0‰ среднегодовая численность населения 55 600 35 670
<b>2. Структура общей заболеваемости всего населения</b>	
1. Удельный вес болезней органов дыхания (%)	число случаев заболеваний органов дыхания = ----- x 100% = ----- x 100% = 24,3% общее число всех выявленных заболеваний 282 495 1 162 790
2. Удельный вес болезней системы кровообращения (%)	число случаев заболеваний системы кровообращения = ----- x 100% = ----- x 100% = 17,9% общее число всех выявленных заболеваний 207 800 1 162 790
3. Удельный вес болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (%)	число случаев заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани = ----- x 100% = ----- x 100% = 8,6% общее число всех выявленных заболеваний 100 128 1 162 790
4. Удельный вес болезней органов пищеварения (%)	число случаев заболеваний системы кровообращения = ----- x 100% = ----- x 100% = 7,6% общее число всех выявленных заболеваний 88 197 1 162 790

Таблица 2

Название показателя	Среднестатистические показатели по РФ (2015 г.)
Первичная заболеваемость всего населения (на 1000 населения)	778,9
Первичная заболеваемость всего населения болезнями системы кровообращения (на 1000 населения)	31,2

Первичная заболеваемость всего населения болезнями органов дыхания (на 1000 населения)	338,2
Первичная заболеваемость всего населения болезнями органов дыхания (на 1000 населения)	35,2
Первичная заболеваемость всего населения болезнями мочеполовой системы (на 1000 населения)	46,4
Первичная заболеваемость мужчин трудоспособного возраста болезнями системы кровообращения (на 1000 населения соответствующего пола и возраста)	-
Общая заболеваемость всего населения (на 1000 населения)	1602,1
Структура общей заболеваемости всего населения (%):	
болезни органов дыхания	24,1
болезни системы кровообращения	14,5
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	9,5
болезни органов пищеварения	7,3
болезни мочеполовой системы	7,2
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	5,7
Патологическая поражённость (на 1000 осмотренных)	1500-2000
Инфекционная заболеваемость (на 1000 населения)	44,3

### **Вывод**

При сравнении полученных показателей с уровнями по Российской Федерации (РФ) установлено, что показатель первичной заболеваемости – 775,7‰ примерно соответствует среднестатистическому уровню, а показатель общей заболеваемости – 1630,0‰ выше показателя по РФ. Первичная заболеваемость населения болезнями системы кровообращения в 1,3 раза превышает уровень по РФ.

Структура общей заболеваемости всего населения соответствует структуре, сложившейся в РФ: наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания – 24,3%, на 2-ом месте – болезни системы кровообращения – 17,9%, на 3-ем – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани – 8,6%. Следует отметить, что, хотя структура общей заболеваемости всего населения соответствует общероссийской тенденции, удельный вес заболеваний имеет некоторое различие.

Показатель патологической поражённости – 1560,0‰ находится в пределах российского уровня. Уровень инфекционной заболеваемости – 39,7% ниже среднестатистического уровня по РФ.

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

##### **Задача 1**

##### **Исходные данные**

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

##### **Задание**

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

## **Задача 2**

### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **717 385** человек, в том числе **155 009** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 163 890** случаев заболеваний, из них **563 355** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **29 765** – болезни системы кровообращения, из них **5680** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **35 869** человек (5% всего населения) выявлено **56 700** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **292 495** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **208 800** – с болезнями системы кровообращения, **110 128** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **89 197** – с болезнями органов пищеварения. В течение года было зарегистрировано **29 335** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

## **Вариант 2**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

#### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **613 665** человек, в том числе **134 018** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 142 770** случаев заболеваний, из них **533 343** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **26 765** – болезни системы кровообращения, из них **5370** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **30 683** человек (5% всего населения) выявлено **54 605** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **263 495** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **204 700** – с болезнями системы кровообращения, **90 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **86 177** – с болезнями органов пищеварения. В течение года было зарегистрировано **26 315** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:
  - 1) первичной заболеваемости;
  - 2) общей заболеваемости;
  - 3) инфекционной заболеваемости;
  - 4) патологической поражённости;
  - 5) структуры общей заболеваемости всего населения.
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

### **Вариант 3**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

#### **Задача 2**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **619 965** человек, в том числе **164 028** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 162 970** случаев заболеваний, из них **633 243** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **27 765** – болезни системы кровообращения, из них **5670** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **30 998** человек (5% всего населения) выявлено **56 605** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **266 485** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **214 700** – с болезнями системы кровообращения, **90 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **87 167** – с болезнями мочеполовой системы. В течение года было зарегистрировано **28 310** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:
  - 1) первичной заболеваемости;
  - 2) общей заболеваемости;

- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

#### **Вариант 4**

##### **Задача 1**

###### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

###### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

##### **Задача 2**

###### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **589 965** человек, в том числе **134 028** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 362 170** случаев заболеваний, из них **635 245** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **25 761** – болезни системы кровообращения, из них **5170** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **29 498** человек (5% всего населения) выявлено **54 305** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **216 485** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **212 700** – с болезнями системы кровообращения, **89 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **85 167** – с болезнями мочеполовой системы. В течение года было зарегистрировано **26 310** случаев инфекционных заболеваний.

###### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

#### **Вариант 5**

##### **Задача 1**

###### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **789 765** человек, в том числе **164 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 562 070** случаев заболеваний, из них **685 246** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **27 761** – болезни системы кровообращения, из них **5370** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **39 488** человек (5% всего населения) выявлено **56 315** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **217 485** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **213 700** – с болезнями системы кровообращения, **88 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **75 167** – с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин. В течение года было зарегистрировано **28 010** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

### **Вариант 6**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **889 765** человек, в том числе **264 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 762 070** случаев заболеваний, из них **785 246** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном

году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **37 761** – болезни системы кровообращения, из них **6370** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **44 488** человек (5% всего населения) выявлено **66 315** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **317 485** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **313 700** – с болезнями системы кровообращения, **98 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **85 167** – с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин. В течение года было зарегистрировано **38 010** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

### **Вариант 7**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

##### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

#### **Задача 2**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **788 765** человек, в том числе **224 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 562 270** случаев заболеваний, из них **795 240** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **36 761** – болезни системы кровообращения, из них **6470** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **39 438** человек (5% всего населения) выявлено **64 915** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **307 405** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **303 750** – с болезнями системы кровообращения, **98 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **65 167** – с болезнями мочеполовой системы. В течение года было зарегистрировано **28 810** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

### **Вариант 8**

#### **Задача 1**

##### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

#### **Задача 2**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **888 865** человек, в том числе **324 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 662 270** случаев заболеваний, из них **785 240** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **37 761** – болезни системы кровообращения, из них **6570** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **44 443** человек (5% всего населения) выявлено **84 915** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **297 405** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **293 750** – с болезнями системы кровообращения, **88 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **55 167** – с болезнями мочеполовой системы. В течение года было зарегистрировано **27 810** случаев инфекционных заболеваний.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

## Вариант 9

### Задача 1

#### *Исходные данные*

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

#### *Задание*

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### Задача 2

#### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **877 865** человек, в том числе **333 008** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 655 270** случаев заболеваний, из них **777 240** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **39 061** – болезни системы кровообращения, из них **6480** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **43 893** человек (5% всего населения) выявлено **74 715** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **288 405** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **299 750** – с болезнями системы кровообращения, **81 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **54 167** – с болезнями мочеполовой системы. В течение года было зарегистрировано **31 810** случаев инфекционных заболеваний.

#### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

## Вариант 10

### Задача 1

#### *Исходные данные*

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

#### *Задание*

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

## **Задача 2**

### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **819 715** человек, в том числе **244 018** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 562 170** случаев заболеваний, из них **775 246** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **35 761** – болезни системы кровообращения, из них **6670** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **40 986** человек (5% всего населения) выявлено **66 355** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **307 485** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **356 700** – с болезнями системы кровообращения, **90 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **65 197** – с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин. В течение года было зарегистрировано **35 110** случаев инфекционных заболеваний.

## **Вариант 11**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

#### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **619 565** человек, в том числе **139 118** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 242 750** случаев заболеваний, из них **543 343** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **24 765** – болезни системы кровообращения, из них **5090** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **30 978** человек (5% всего населения) выявлено **54 505** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **265 475** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **222 710** – с болезнями системы кровообращения, **88 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **79 177** – с болезнями органов пищеварения. В течение года было зарегистрировано **19 315** случаев инфекционных заболеваний.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:
  - 1) первичной заболеваемости;
  - 2) общей заболеваемости;

- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2. и сделать вывод.

## **Вариант 12**

### **Задача 1**

#### ***Исходные данные***

50 «Талонов пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (форма 025-1/у).

#### ***Задание***

На основании исходных данных составить комбинационную таблицу по следующим учётным признакам: класс болезни, пол, возраст (до 15 лет, 15-39 лет, 40 лет и старше).

### **Задача 2**

#### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения некоторого субъекта Российской Федерации составляет **889 565** человек, в том числе **229 118** мужчин трудоспособного возраста. В течение года в амбулаторно-поликлинических организациях зарегистрировано **1 349 750** случаев заболеваний, из них **555 343** с диагнозом, выявленным впервые в жизни в данном году. Среди всех диагнозов, выявленных впервые в жизни в данном году, **25 745** – болезни системы кровообращения, из них **4990** случаев диагностированы у мужчин трудоспособного возраста.

При проведении выборочных медицинских осмотров у **44 478** человек (5% всего населения) выявлено **53 605** случаев заболеваний.

Среди всех зарегистрированных заболеваний **255 575** случаев связаны с болезнями органов дыхания, **232 610** – с болезнями системы кровообращения, **87 198** – с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, **78 187** – с болезнями органов пищеварения. В течение года было зарегистрировано **18 215** случаев инфекционных заболеваний.

#### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать статистические показатели:

- 1) первичной заболеваемости;
- 2) общей заболеваемости;
- 3) инфекционной заболеваемости;
- 4) патологической поражённости;
- 5) структуры общей заболеваемости всего населения.

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2, и сделать вывод.

## Тема 10. Методика расчёта и анализа показателей инвалидности

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- определение понятия инвалидности;
- значение инвалидности в оценке общественного здоровья населения;
- источники получения информации об инвалидности населения;
- факторы, определяющие инвалидность населения Российской Федерации;
- методику расчёта и анализа показателей инвалидности.

*уметь:*

- рассчитывать, анализировать и интерпретировать показатели инвалидности населения;
- использовать полученную информацию об инвалидности для анализа общественного здоровья и обоснования реабилитационных мероприятий инвалидов.

### Контрольные вопросы

1. Какое значение имеет изучение инвалидности в оценке общественного здоровья населения?
2. Дайте определения понятий «инвалид», «инвалидность», «социальная недостаточность» и «дети-инвалиды».
3. Какие существуют виды нарушений функций организма человека?
4. Какие выделяют три степени выраженности стойких нарушений функций организма человека?
5. Какие основные категории жизнедеятельности человека ограничивает инвалидность?
6. Какие заболевания занимают ведущие места в структуре первичной инвалидности?
7. Каков критерий установления I группы инвалидности?
8. Каков критерий установления II группы инвалидности?
9. Каков критерий установления III группы инвалидности?
10. Какая форма заполняется для направления гражданина на медико-социальную экспертизу (МСЭ)?

**Логическая структура темы: Методика расчёта и анализа показателей инвалидности (приложение 12).**

### Задача-эталон

#### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **407 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3920** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1975** человек; костно-мышечной системы – **710**; злокачественных новообразований – **645**; прочих болезней – **590**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **375**, II – **2180**, III – **1365** человек.

### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.

3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

**Решение**

Таблица 1

<b>1. Показатель первичной инвалидности</b>	
1. Первичная инвалидность (‰)	<p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами в данном году 3920</p> $= \frac{3920}{407\,670} \times 10\,000 = 96,0\text{‰}$ <p>среднегодовая численность населения 407 670</p>
<b>2. Структура первичной инвалидности по заболеваниям</b>	
2. Удельный вес инвалидов по поводу болезней системы кровообращения (%)	<p>число лиц, впервые признанных инвалидами по поводу болезней системы кровообращения 1975</p> $= \frac{1975}{3920} \times 100\% = 50,4\%$ <p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год 3920</p>
3. Удельный вес инвалидов по поводу болезней костно-мышечной системы (%)	<p>число лиц, впервые признанных инвалидами по поводу болезней костно-мышечной системы 710</p> $= \frac{710}{3920} \times 100\% = 18,1\%$ <p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год 3920</p>
4. Удельный вес инвалидов по поводу злокачественных новообразований (%)	<p>число лиц, впервые признанных инвалидами по поводу злокачественных новообразований 645</p> $= \frac{645}{3920} \times 100\% = 16,4\%$ <p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год 3920</p>
5. Удельный вес инвалидов по поводу прочих болезней (%)	<p>число лиц, впервые признанных инвалидами по поводу прочих болезней 590</p> $= \frac{590}{3920} \times 100\% = 15,1\%$ <p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год 3920</p>
<b>3. Структура первичной инвалидности по группам инвалидности</b>	
6. Удельный вес лиц, признанных инвалидами I группы (%)	<p>число лиц, впервые признанных инвалидами I группы 375</p> $= \frac{375}{3920} \times 100\% = 9,6\%$ <p>общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год 3920</p>

7. Удельный вес лиц, признанных инвалидами II группы (%)	$\frac{\text{число лиц, впервые признанных инвалидами II группы}}{\text{общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год}} \times 100\% = \frac{2180}{3920} \times 100\% = 55,6\%$
8. Удельный вес лиц, признанных инвалидами III группы (%)	$\frac{\text{число лиц, впервые признанных инвалидами III группы}}{\text{общее число лиц, впервые признанных инвалидами, за год}} \times 100\% = \frac{1365}{3920} \times 100\% = 34,8\%$

Таблица 2

Название показателя	Среднестатистические показатели по РФ (2015 г.)
Первичная инвалидность (на 10 000 населения)	59,0
Удельный вес инвалидов по поводу болезней системы кровообращения (%)	32,0
Удельный вес инвалидов по поводу болезней костно-мышечной системы (%)	31,0
Удельный вес инвалидов по поводу злокачественных новообразований (%)	7,0
Удельный вес инвалидов по поводу прочих болезней (%)	30,0
Удельный вес лиц, признанных инвалидами I группы (%)	18,0
Удельный вес лиц, признанных инвалидами II группы (%)	38,0
Удельный вес лиц, признанных инвалидами III группы (%)	44,0

### **Вывод**

При анализе полученных показателей установлено, что показатель первичной инвалидности – 96 случаев на 10 000 населения выше уровня по Российской Федерации (59,0‰) в 1,6 раза.

Структура первичной инвалидности населения также имеет некоторые отличия о структуры, сложившейся в Российской Федерации: 1-е место занимают болезни системы кровообращения (50,4%), 2-е место – болезни костно-мышечной системы (18,1%, 3-е место – злокачественные новообразования (16,4%).

Распределение первично признанных инвалидами по группам инвалидности также отличается от структуры, сложившейся в Российской Федерации, а именно: 1-е место занимают лица, признанные инвалидами II группы (55,6%), 2-е место – лица, признанные инвалидами III группы (34,8%), 3-е место – лица, признанные инвалидами I группы (9,6%).

## Задачи для самостоятельного решения

Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология

### Вариант 1

#### Задача

##### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **510 706** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **4290** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1915** человек; костно-мышечной системы – **820**; злокачественных новообразований – **970**; прочих болезней – **585**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **415**, II – **2210**, III – **1665** человек.

#### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### Вариант 2

#### Задача

##### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **640 720** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **5745** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2374** человек; костно-мышечной системы – **1076**; злокачественных новообразований – **1240**; прочих болезней – **1055**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **486**, II – **2370**, III – **2889** человек.

#### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### Вариант 3

#### Задача

##### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **815 340** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **6725** человек. Из общего числа

впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2865** человек; костно-мышечной системы – **1540**; злокачественных новообразований – **1672**; прочих болезней – **648**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **627**, II – **2911**, III – **3187** человек.

### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 4**

#### **Задача**

##### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **507 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3990** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1995** человек; костно-мышечной системы – **910**; злокачественных новообразований – **745**; прочих болезней – **340**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **475**, II – **2380**, III – **1135** человек.

### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 5**

#### **Задача**

##### *Исходные данные*

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **466 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3890** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1795** человек; костно-мышечной системы – **910**; злокачественных новообразований – **545**; прочих болезней – **640**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **355**, II – **2085**, III – **1450** человек.

### *Задание*

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 6**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **888 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **4920** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2005** человек; костно-мышечной системы – **910**; злокачественных новообразований – **732**; прочих болезней – **1273**. Среди первично признанных инвалидов I группы получили **575**, II – **2280**, III – **2065** человек.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 7**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **617 675** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **4120** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2075** человек; костно-мышечной системы – **813**; злокачественных новообразований – **945**; прочих болезней – **287**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **505**, II – **1989**, III – **1626** человек.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 8**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **477 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **2999** человек. Из общего числа

впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **995** человек; костно-мышечной системы – **719**; злокачественных новообразований – **745**; прочих болезней – **540**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **356**, II – **998**, III – **1645** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 9**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **577 570** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **4320** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2177** человек; костно-мышечной системы – **719**; злокачественных новообразований – **745**; прочих болезней – **679**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **477**, II – **2189**, III – **1654** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 10**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **407 666** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3925** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1979** человек; костно-мышечной системы – **715**; злокачественных новообразований – **649**; прочих болезней – **582**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **377**, II – **2189**, III – **1359** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;

2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 11**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **409 671** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3938** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1986** человек; костно-мышечной системы – **719**; злокачественных новообразований – **654**; прочих болезней – **579**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **389**, II – **2199**, III – **1350** человек.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 12**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **499 699** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3899** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1999** человек; костно-мышечной системы – **799**; злокачественных новообразований – **699**; прочих болезней – **402**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **399**, II – **2199**, III – **1301** человек.

##### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 13**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **888 670** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **5920** человек. Из общего числа

впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **2975** человек; костно-мышечной системы – **910**; злокачественных новообразований – **945**; прочих болезней – **1090**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **575**, II – **3180**, III – **2165** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 14**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **401 671** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3933** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1977** человек; костно-мышечной системы – **717**; злокачественных новообразований – **647**; прочих болезней – **592**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **377**, II – **2187**, III – **1369** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;
  - 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

### **Вариант 15**

#### **Задача**

##### ***Исходные данные***

Среднегодовая численность населения субъекта Российской Федерации – **405 675** человек. В течение изучаемого года признаны инвалидами **3935** человек. Из общего числа впервые признанных инвалидами: по поводу болезней системы кровообращения признаны **1987** человек; костно-мышечной системы – **721**; злокачественных новообразований – **655**; прочих болезней – **572**. Среди первично признанных инвалидов I группу получили **387**, II – **2178**, III – **1370** человек.

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1. Рассчитать и проанализировать статистические показатели:
  - 1) первичной инвалидности;
  - 2) структуры первичной инвалидности по заболеваниям;

- 3) структуры первичной инвалидности по группам инвалидности;
2. Занести полученные показатели в таблицу 1.
3. Проанализировать полученные показатели, сравнив их со среднестатистическими значениями, представленными в таблице 2 и сделать вывод.

## **Тема 11. Медико-социальные аспекты демографии**

В результате изучения темы студент должен:

*знать:*

- определение понятия «медицинская демография»;
- основные направления изучения народонаселения;
- источники информации о медико-демографических процессах;
- основные тенденции медико-демографических процессов и факторы, их определяющие;
- методику расчёта и анализа медико-демографических показателей.

*уметь:*

- рассчитывать, оценивать и интерпретировать медико-демографические показатели;
- использовать полученную информацию о медико-демографических показателях для анализа общественного здоровья, оценки деятельности системы здравоохранения и принятия управленческих решений;
- использовать полученные знания о медико-демографических процессах при изучении клинических дисциплин.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определения понятий «демография» и «медицинская демография».
2. В каких направлениях ведётся статистическое изучение народонаселения?
3. Какие требования предъявляются к организации переписи населения?
4. Что понимается под механическим движением населения?
5. Что понимается под естественным движением населения?
6. Как рассчитываются показатели рождаемости, смертности и естественного прироста (убыли)?
7. Как вычисляются специальные показатели рождаемости – плодовитость и брачная плодовитость?
8. Какова динамика рождаемости в России, и какие факторы влияют на уровень рождаемости?
9. Как вычисляется показатель общей смертности и возрастно-половые показатели смертности?
10. Какова структура смертности населения России?
11. Какова динамика смертности населения в России?
12. Как рассчитывается показатель младенческой смертности, и каковы его оценочные уровни?
13. Какова структура младенческой смертности?
14. Какова динамика младенческой смертности в России?
15. Как рассчитываются показатели перинатальной, ранней неонатальной, неонатальной, постнеонатальной смертности и мертворождаемости?
16. Что понимается под материнской смертностью и как рассчитывается этот показатель?
17. Что понимается под средней продолжительностью предстоящей жизни и как рассчитывается этот показатель?
18. Что понимается под процессом старения населения?
19. Какова классификация обществ в зависимости от степени развития процессов старения (по Э. Россету)?

**Логическая структура темы: Медико-социальные аспекты демографии (приложение 13).**

### Задача-эталон

#### Исходные данные

В городе К. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	495 000
число родившихся живыми за год	3168
общее число умерших за год	6188
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	40
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	20
умерло детей в возрасте до 1 месяца	28
зарегистрировано мертворожденных	44

В городе К. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	7,2 на 1000 населения
смертность	14,0 на 1000 населения
естественная убыль	– 6,8 на 1000 населения
младенческая смертность	12,4 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	6,8 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	7,1 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	17,3 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 540 000
число родившихся живыми за год	11 088
общее число умерших за год	25 256
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	186
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	96
умерло детей в возрасте до 1 месяца	128
зарегистрировано мертворожденных	154

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	15 507
от новообразований	3485
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3435
от болезней органов дыхания	1237
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	202
от болезней органов пищеварения	480
от болезней нервной системы	126
от прочих причин	784
в с е г о:	25 256

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	8
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	42
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	97
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	4
от прочих причин	4
в с е г о:	186

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города К. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу 2;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе К. в 2019 году сравнив их с показателями города К. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями рождаемости, смертности и младенческой смертности (таблица 1).

Таблица 1

Оценочные уровни рождаемости, смертности и младенческой смертности

Уровень	Рождаемость (на 1000 населения)	Смертность (на 1000 населения)	Младенческая смертность (на 1000 детей, родившихся живыми)
Очень низкий	до 10	до 7	
Низкий	11-15	7-8	15 и ниже
Ниже среднего	16-20	9-10	
Средний	21-25	11-12	15-22
Выше среднего	26-30	13-15	
Высокий	31-40	16-20	
Очень высокий	больше 40	больше 20	22 и больше

### **Решение**

1. Рассчитываем демографические показатели для города К. в 2019 году и заносим их в таблицу:

$$\text{- рождаемость} = \frac{\text{число родившихся живыми за год}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{3168}{495\,000} \times 1000 = 6,4\%$$

$$\text{- смертность} = \frac{\text{общее число умерших за год}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{6188}{495\,000} \times 1000 = 12,5\%$$

$$\text{- естественный прирост (убыль)} = \text{коэффициент рождаемости} - \text{коэффициент смертности} = 6,4 - 12,5 = -6,1\%$$

$$\text{- младенческая смертность} = \frac{\text{общее число детей, умерших на 1-ом году жизни}}{\text{число родившихся живыми за год}} \times 1000 = \frac{40}{3168} \times 1000 = 12,6\%$$

$$\text{- ранняя неонатальная смертность} = \frac{\text{число детей, умерших в возрасте 0-7 дней}}{\text{число родившихся живыми за год}} \times 1000 = \frac{20}{3168} \times 1000 = 6,3\%$$

$$\begin{array}{l} \text{число детей, умерших в} \\ \text{возрасте до 1 месяца} \qquad \qquad \qquad 28 \\ \text{- неонатальная смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{число родившихся живыми}} \times 1000 = \frac{28}{3168} \times 1000 = 8,8\% \\ \text{за год} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{мёртвоорождённые + умершие в возрасте 0-7 дней} \\ \text{- перинатальная смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{число родившихся за год живыми и мёртвыми}} \times 1000 = \\ \\ \frac{44 + 20}{3168 + 44} \times 1000 = \frac{64}{3212} \times 1000 = 19,9\% \end{array}$$

2. Рассчитываем демографические показатели для Н-ской области в 2019 году и заносим их в таблицу:

$$\begin{array}{l} \text{число родившихся живыми за год} \qquad \qquad \qquad 11\ 088 \\ \text{- рождаемость} = \frac{\text{-----}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{11\ 088}{1\ 540\ 000} \times 1000 = 7,2\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{общее число умерших за год} \qquad \qquad \qquad 25\ 256 \\ \text{- смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{среднегодовая численность населения}} \times 1000 = \frac{25\ 256}{1\ 540\ 000} \times 1000 = 16,4\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{- естественный прирост (убыль)} = \text{коэффициент рождаемости} - \text{коэффициент смертности} = \\ 7,2 - 16,4 = -9,2\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{общее число детей,} \\ \text{умерших на 1-ом году жизни} \qquad \qquad \qquad 186 \\ \text{- младенческая смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{число родившихся живыми за год}} \times 1000 = \frac{186}{11\ 088} \times 1000 = 16,8\% \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{число детей, умерших в} \\ \text{возрасте 0-7 дней} \qquad \qquad \qquad 96 \\ \text{- ранняя неонатальная смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{число родившихся живыми}} \times 1000 = \frac{96}{11\ 088} \times 1000 = 8,7\% \\ \text{за год} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{число детей, умерших в} \\ \text{возрасте до 1 месяца} \qquad \qquad \qquad 128 \\ \text{- неонатальная смертность} = \frac{\text{-----}}{\text{число родившихся живыми}} \times 1000 = \frac{128}{11\ 088} \times 1000 = 11,5\% \\ \text{за год} \end{array}$$

мёртворождённые + умершие в возрасте 0-7 дней  
 - перинатальная смертность =  $\frac{\text{-----}}{\text{число родившихся за год живыми и мёртвыми}}$  x 1000 =

$$= \frac{154 + 96}{11\ 088 + 154} \times 1000 = \frac{250}{11\ 242} \times 1000 = 22,2\%$$

Таблица 1

Демографические показатели в городе К. Н-ской области в 2018 и 2019 годах и Н-кой области в 2019 году

№	Показатели	Город К. Н-ской области 2018 г.	Город К. Н-ской области 2019 г.	Н-ская область 2019 г.
1	Рождаемость (на 1000 населения)	7,2	<b>6,4</b>	<b>7,2</b>
2	Смертность (на 1000 населения)	14,0	<b>12,5</b>	<b>16,4</b>
3	Естественный прирост (убыль)	- 6,8	<b>-6,1</b>	<b>-9,2</b>
4	Младенческая смертность (на 1000 родившихся живыми)	12,4	<b>12,6</b>	<b>16,8</b>
5	Ранняя неонатальная смертность (на 1000 родившихся живыми)	6,8	<b>6,3</b>	<b>8,7</b>
6	Неонатальная смертность (на 1000 родившихся живыми)	7,1	<b>8,8</b>	<b>11,5</b>
7	Перинатальная смертность (на 1000 родившихся живыми и мертвыми)	17,3	<b>19,9</b>	<b>22,2</b>

3. Рассчитываем структуру общей смертности населения Н-ской области в 2019 году:

$$\text{- от болезней системы кровообращения} = \frac{15\ 507}{25\ 256} \times 100\% = 61,4\%$$

$$\text{- от новообразований} = \frac{3485}{25\ 256} \times 100\% = 13,8\%$$

$$\text{- от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин} = \frac{3435}{25\ 256} \times 100\% = 13,6\%$$

$$\text{- от болезней органов дыхания} = \frac{1237}{25\ 256} \times 100\% = 4,9\%$$

$$\text{- от некоторых инфекционных и паразитарных болезней} = \frac{202}{25\ 256} \times 100\% = 0,8\%$$

$$\text{- от болезней органов пищеварения} = \frac{480}{25\ 256} \times 100\% = 1,9\%$$

$$\text{- от болезней нервной системы} = \frac{126}{25\ 256} \times 100\% = 0,5\%$$

$$\text{- от прочих причин} = \frac{784}{25\ 256} \times 100\% = 3,1\%$$

4. Рассчитываем структуру младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году:

$$\text{- от некоторых инфекционных и паразитарных болезней} = \frac{8}{186} \times 100\% = 4,3\%$$

$$\text{- от болезней нервной системы} = \frac{2}{186} \times 100\% = 1,1\%$$

$$\text{- от болезней органов дыхания} = \frac{27}{186} \times 100\% = 14,5\%$$

$$\text{- от болезней органов пищеварения} = \frac{2}{186} \times 100\% = 1,1\%$$

$$\text{- от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий} = \frac{42}{186} \times 100\% = 22,6\%$$

$$\text{- от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде} = \frac{97}{186} \times 100\% = 52,2\%$$

$$\text{- от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин} = \frac{4}{186} \times 100\% = 2,1\%$$

$$\text{- от прочих причин} = \frac{4}{186} \times 100 = 2,1\%$$

### **Вывод**

Уровень рождаемости в городе К. в 2019 году очень низкий и по сравнению с 2018 годом снизился на 0,8‰. Подобная ситуация прослеживается и в отношении показателя рождаемости в Н-ской области в целом.

Уровень смертности в городе К. в 2019 году выше среднего и снизился на 1,5‰ по сравнению с 1998 годом. Смертность в городе К. в 2019 году ниже на 3,9 ‰, чем в Н-кой области в целом.

Естественная убыль населения в городе К. в 2019 году самая низкая по сравнению с 2018 годом и Н-ской областью.

Таким образом, в городе К. 2019 году демографическую ситуацию можно охарактеризовать как неблагоприятную, несмотря на уменьшение естественной убыли и снижение смертности населения. Вместе с тем, она несколько лучше, чем в Н-кой области в целом.

Показатель младенческой смертности (12,6‰) в городе К. в 2019 году низкий; по сравнению с 2018 годом он повысился на 0,2 ‰. Однако младенческая смертность в городе К. в 2019 году ниже, чем по Н-кой области в 1,3 раза.

В городе К. 2019 году по сравнению с 2018 годом наблюдается снижение ранней неонатальной смертности на 0,5‰, а в сравнении с Н-ской областью она ниже на 2,4‰.

В городе К. неонатальная смертность в 2019 году выросла по сравнению с 2018 годом на 1,7‰, вместе с тем, она ниже на 2,7‰ по сравнению с Н-ской областью.

Коэффициент перинатальной смертности в городе К. в 2019 году выше, чем в 2018 году (19,9‰ против 17,3‰) но ниже по сравнению с Н-ской областью на 2,3‰.

В структуре общей смертности населения Н-ской области в 2019 году основной причиной смерти являются болезни системы кровообращения (61,4%). Второе место занимает смертность от новообразований (13,8%) и третье – от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин (13,6%).

В Н-ской области в структуре смерти детей на первом году жизни ведущей причиной являются отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (52,2%), далее следуют врожденные аномалии развития, деформация и хромосомные аномалии (22,6%), а также болезни органов дыхания (14,5%).

### **Задачи для самостоятельного решения**

**Задачи для студентов, обучающихся программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия и 31.05.03 Стоматология**

#### **Вариант 1**

##### ***Исходные данные***

В городе А. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	457 272
число родившихся живыми за год	3018
общее число умерших за год	5920
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	57
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	33
умерло детей в возрасте до 1 месяца	29
зарегистрировано мертворожденных	42

В городе А. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	7,0 на 1000 населения
смертность	13,5 на 1000 населения
естественная убыль	– 6,5 на 1000 населения
младенческая смертность	12,5 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	6,8 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	7,1 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	17,3 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

**Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города А. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе А. в 2019 году сравнив их с показателями города А. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

**Вариант 2**

**Исходные данные**

В городе Б. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	30 757
число родившихся живыми за год	203
общее число умерших за год	548
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	1
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	1

умерло детей в возрасте до 1 месяца	1
зарегистрировано мертворожденных	2

В городе Б. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	6,3 на 1000 населения
смертность	16,7 на 1000 населения
естественная убыль	– 10,4 на 1000 населения
младенческая смертность	15,5 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	8,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	10,2 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	17,3 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Б. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;

3) дать оценку демографической ситуации в городе Б. в 2019 году сравнив их с показателями города Б. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### Вариант 3

#### Исходные данные

В городе В. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	34 029
число родившихся живыми за год	541
общее число умерших за год	228
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	9
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	6
умерло детей в возрасте до 1 месяца	5
зарегистрировано мертворожденных	6

В городе В. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	17,2 на 1000 населения
смертность	6,6 на 1000 населения
естественная убыль	10,6 на 1000 населения
младенческая смертность	34,1 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	28,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	25,9 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	55,1 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
в с е г о:	29 791

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2

от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города В. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе В. в 2019 году сравнив их с показателями города В. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 4**

#### **Исходные данные**

В городе Г. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	62 028
число родившихся живыми за год	1336
общее число умерших за год	428
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	7
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	4
умерло детей в возрасте до 1 месяца	4
зарегистрировано мертворожденных	7

В городе Г. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	23,3 на 1000 населения
смертность	6,5 на 1000 населения
естественная убыль	16,8 на 1000 населения
младенческая смертность	19,4 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	10,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	11,9 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	28,4 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Г. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе Г. в 2019 году сравнив их с показателями города Г. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 5**

#### ***Исходные данные***

В городе Д. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	20 149
число родившихся живыми за год	135
общее число умерших за год	369
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	2
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	1
умерло детей в возрасте до 1 месяца	1
зарегистрировано мертворожденных	3

В городе Д. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	6,64 на 1000 населения
смертность	16,7 на 1000 населения
естественная убыль	– 10,3 на 1000 населения
младенческая смертность	14,1 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	7,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	7,9 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	28,1 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
-------------------------------------	-----------

число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### ***Задание***

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Д. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе Д. в 2019 году сравнив их с показателями города Д. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 6**

#### ***Исходные данные***

В городе Е. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	60 274
число родившихся живыми за год	1076
общее число умерших за год	440
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	5
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	3
умерло детей в возрасте до 1 месяца	2
зарегистрировано мертворожденных	6

В городе Е. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	17,6 на 1000 населения
смертность	6,4 на 1000 населения
естественная убыль	11,2 на 1000 населения
младенческая смертность	17,7 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	8,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	11,8 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	28,1 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Е. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе Е. в 2019 году сравнив их с показателями города Е. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

## Вариант 7

### Исходные данные

В городе Ж. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	44 782
число родившихся живыми за год	688
общее число умерших за год	309
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	6
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	3
умерло детей в возрасте до 1 месяца	2
зарегистрировано мертворожденных	5

В городе Ж. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	15,0 на 1000 населения
смертность	8,0 на 1000 населения
естественная убыль	7,0 на 1000 населения
младенческая смертность	11,2 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	8,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	5,6 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	12,9 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
в с е г о:	29 791

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13

от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Ж. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе Ж. в 2019 году сравнив их с показателями города Ж. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 8**

#### **Исходные данные**

В городе З. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	29 524
число родившихся живыми за год	186
общее число умерших за год	492
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	3
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	2
умерло детей в возрасте до 1 месяца	2
зарегистрировано мертворожденных	3

В городе З. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	6,6 на 1000 населения
смертность	17,7 на 1000 населения
естественная убыль	– 11,1 на 1000 населения
младенческая смертность	14,7 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	12,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	8,8 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	24,1 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189

от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города З. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе З. в 2019 году сравнив их с показателями города З. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 9**

#### **Исходные данные**

В городе Л. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	23 333
число родившихся живыми за год	436
общее число умерших за год	147
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	3
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	2
умерло детей в возрасте до 1 месяца	2
зарегистрировано мертворожденных	1

В городе Л. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	18,5 на 1000 населения
смертность	7,9 на 1000 населения
естественная убыль	10,6 на 1000 населения
младенческая смертность	11,9 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	14,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	7,9 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	20,1 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215

умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города Л. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе Л. в 2019 году сравнив их с показателями города Л. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 10**

#### **Исходные данные**

В городе М. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	70 588
число родившихся живыми за год	480
общее число умерших за год	1316
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	14
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	9
умерло детей в возрасте до 1 месяца	7
зарегистрировано мертворожденных	10

В городе М. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	7,1 на 1000 населения
смертность	17,6 на 1000 населения

естественная убыль	– 10,5 на 1000 населения
младенческая смертность	25,2 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	18,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	16,4 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	41,6 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города М. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе М. в 2019 году сравнив их с показателями города М. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

## Вариант 11

### Исходные данные

В городе С. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	50 278
число родившихся живыми за год	834
общее число умерших за год	8362
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	5
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	3
умерло детей в возрасте до 1 месяца	3
зарегистрировано мертворожденных	4

В городе С. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	17,6 на 1000 населения
смертность	7,9 на 1000 населения
естественная убыль	9,7 на 1000 населения
младенческая смертность	34,1 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	8,2 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	5,1 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	15,5 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
в с е г о:	29 791

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
в с е г о:	215

### **Задание**

На основании исходных данных:

- 1) вычислить демографические показатели для города С. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;
- 2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;
- 3) дать оценку демографической ситуации в городе С. в 2019 году сравнив их с показателями города С. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

### **Вариант 12**

#### **Исходные данные**

В городе П. Н-ской области в 2019 году:

среднегодовая численность населения	33 152
число родившихся живыми за год	305
общее число умерших за год	330
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	11
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	7
умерло детей в возрасте до 1 месяца	6
зарегистрировано мертворожденных	8

В городе П. Н-ской области в 2018 году были следующие демографические показатели:

рождаемость	9,5 на 1000 населения
смертность	9,8 на 1000 населения
естественная убыль	- 0,3 на 1000 населения
младенческая смертность	12,7 на 1000 родившихся живыми
ранняя неонатальная смертность	28,0 на 1000 родившихся живыми
неонатальная смертность	8,4 на 1000 родившихся живыми
перинатальная смертность	21,9 на 1000 родившихся живыми и мертвыми

В Н-ской области в 2019 г.:

среднегодовая численность населения	1 647 887
число родившихся живыми за год	11 700
общее число умерших за год	29 791
общее число детей, умерших на 1-ом году жизни	215
умерло детей в возрасте 0-7 дней (168 часов)	129
умерло детей в возрасте до 1 месяца	68
зарегистрировано мертворожденных	124

Распределение умерших в Н-ской области по основным причинам смерти 2019 году:

от болезней системы кровообращения	18 876
от новообразований	3842
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	3785
от болезней органов дыхания	1348
от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	268
от болезней органов пищеварения	640
от болезней нервной системы	189
от прочих причин	843
<b>в с е г о:</b>	<b>29 791</b>

Распределение умерших детей в возрасте до 1 года по причинам смерти в Н-ской области в 2019 году:

от некоторых инфекционных и паразитарных болезней	10
от болезней нервной системы	2
от болезней органов дыхания	27
от болезней органов пищеварения	2
от врожденных аномалий развития, деформации и хромосомных аномалий	63
от отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде	90
от травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин	13
от прочих причин	8
<b>в с е г о:</b>	<b>215</b>

### ***Задание***

На основании исходных данных:

1) вычислить демографические показатели для города П. в 2019 году и Н-ской области в 2019 году и вписать их в таблицу;

2) рассчитать структуру общей и младенческой смертности в Н-ской области в 2019 году;

3) дать оценку демографической ситуации в городе П. в 2019 году сравнив их с показателями города П. за 2018 год, показателями Н-ской области за 2019 год и оценочными уровнями.

## **Список рекомендуемой литературы**

### **а) основная литература**

1. Медик, В.А. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст] : учебник / В.А. Медик. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 656 с.
2. Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст] : учебник / Н.В. Полунина. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. – 544 с.

### **электронный ресурс**

Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник Ю.П. Лисицын, Г.Э. Улумбекова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

### **б) дополнительная литература**

Здравоохранение и общественное здоровья [Текст] : учебник / под ркд. Г.Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 912 с.

Приложение 1  
Логическая структура темы: Этапы медико-социального исследования

Этапы  
статистического  
исследования

I

II

III

IV

Составление  
программы  
и плана  
исследования

Сбор  
материала

Разработка  
материала

Анализ  
статистического  
материала и  
рекомендации  
для практики

Содержание  
этапов

Программа:  
1) цель и задачи  
исследования  
2) уточнение  
используемых в  
исследовании понятий

1) инструктаж  
исполнителей  
исследования  
2) обеспечение  
исполнителей  
исследования  
документами  
сбора  
информации  
3) сбор материала  
4) контроль  
качества  
собранного  
материала

1) составление  
программы  
статистической  
обработки:  
- группировка  
полученных  
данных  
- заполнение  
макетов таблиц  
полученными  
данными  
2) составление  
программы

План:  
1) определение единицы  
наблюдения  
2) расчёт объёма  
выборки  
3) разработка документов  
сбора информации  
4) выбор места и  
определение сроков

1) вычисление  
относительных  
показателей, средних  
величин,  
стандартизованных  
показателей  
2) составление и анализ  
динамических рядов  
3) корреляционный  
анализ  
4) графическое  
изображение полученных  
данных  
5) привлечение  
сравнительных данных  
6) выявления связей и  
закономерностей  
7) выводы  
8) оформление работы  
9) предложения для  
внедрения в практику  
здравоохранения

Логическая структура темы: Относительные показатели

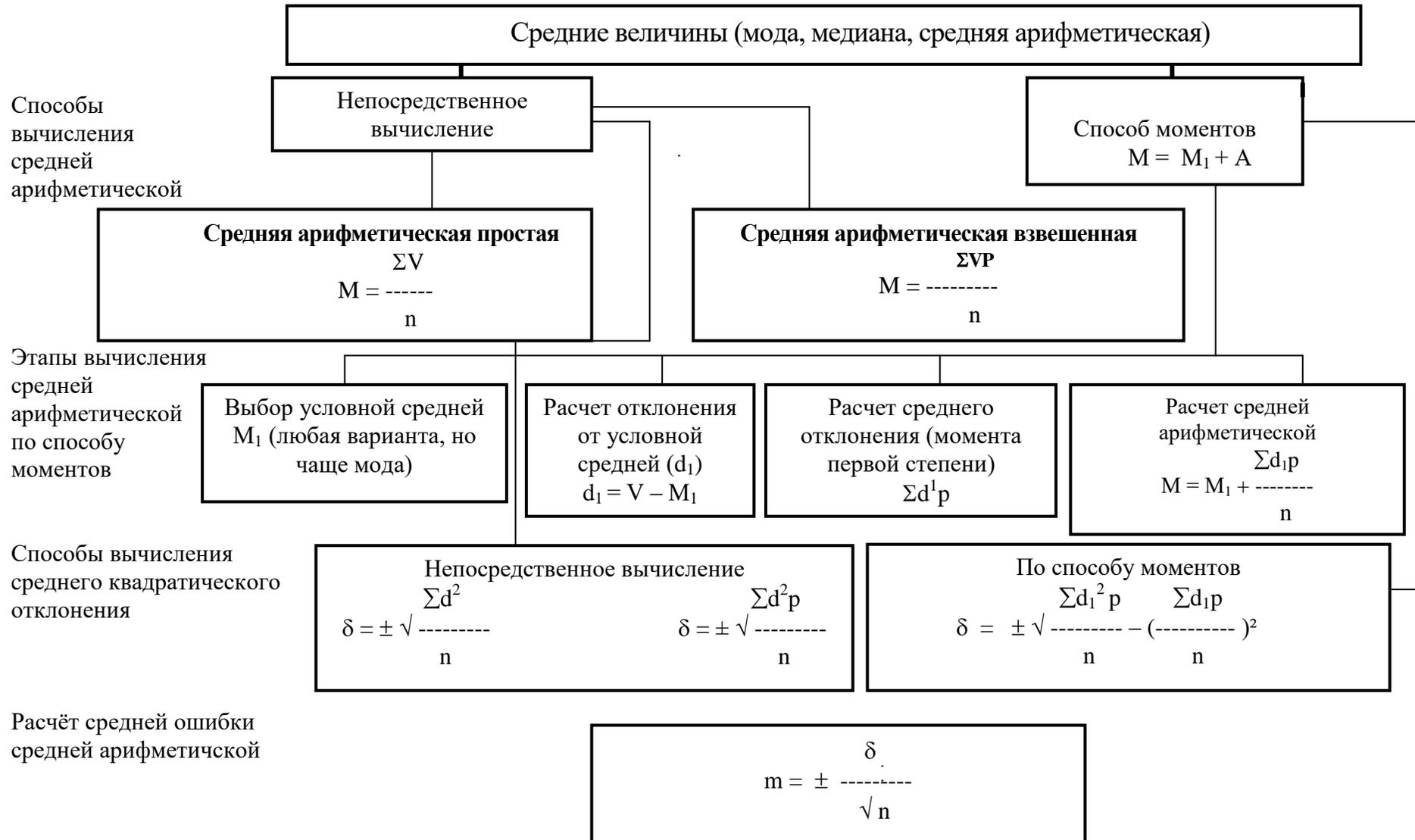


Логическая структура темы: Динамические ряды

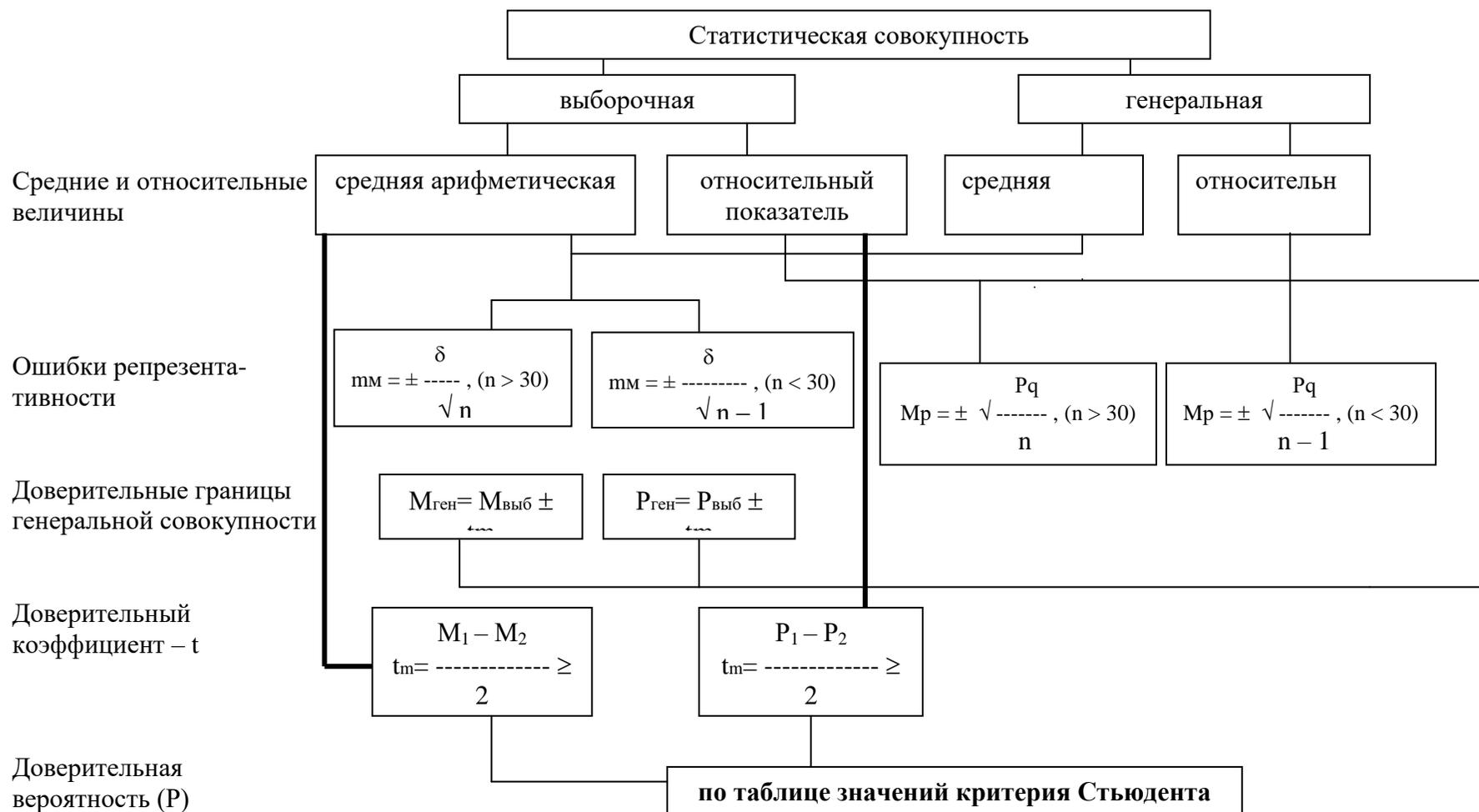


Приложение 4

Логическая структура темы: Средние величины



Логическая структура темы: Оценка достоверности результатов медико-социального исследования



Приложение 6  
Значения критерия Стьюдента (t)

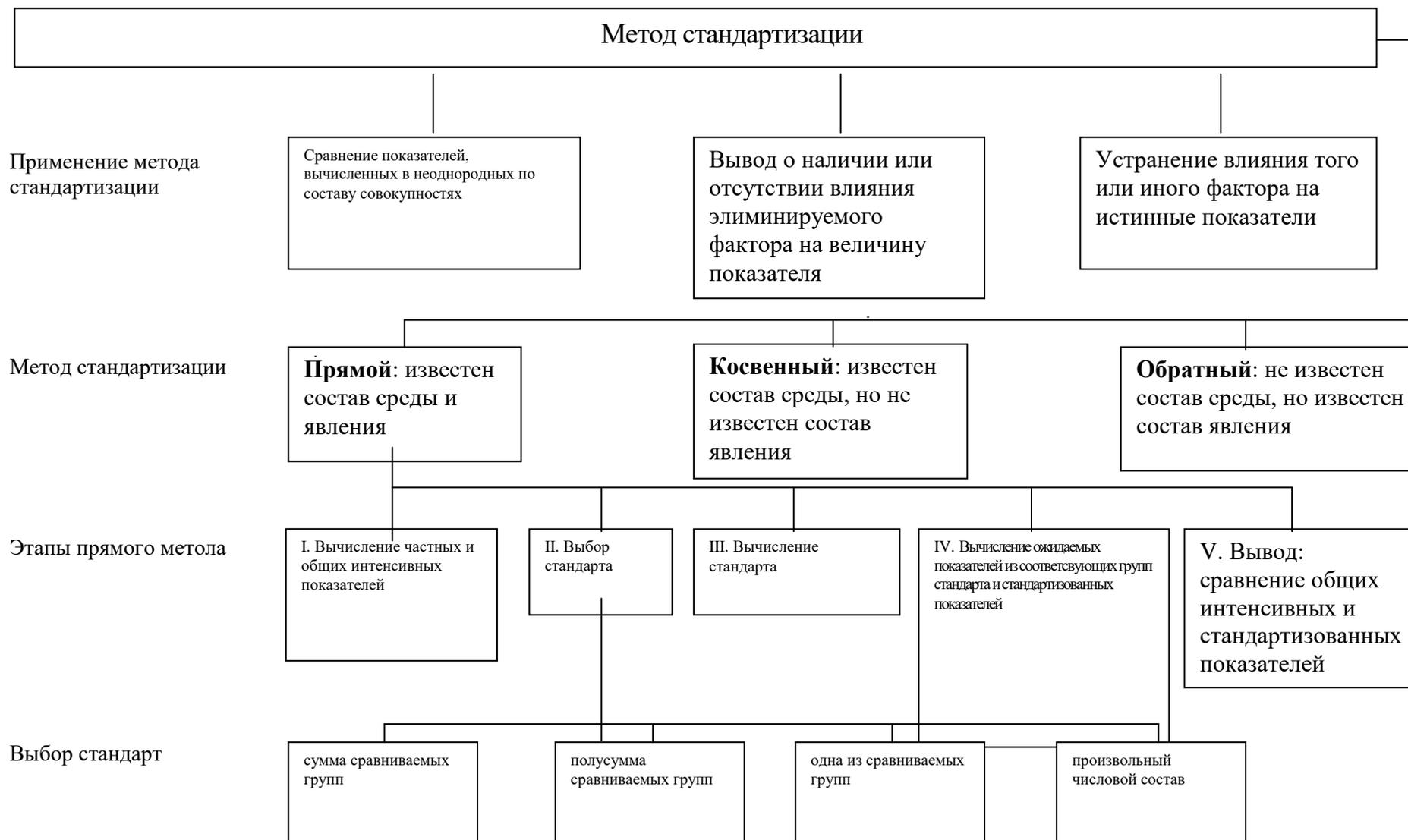
Число степеней свободы $n^1$ ( $n - 1$ )	Доверительная вероятность		
	P = 95,5% (0, 955)	P = 99,7% (0, 997)	P = 99,9% (0, 999)
1	12,70	63,66	637,59
2	4,30	9,92	31,60
3	3,18	5,84	12,94
4	2,78	4,60	8,61
5	2,57	4,03	6,86
6	2,42	3,71	5,96
7	2,36	3,50	5,31
8	2,31	3,36	5,04
9	2,26	3,25	4,78
10	2,23	3,17	4,59
11	2,20	3,17	4,44
12	2,18	3,06	4,32
13	2,16	3,01	4,22
14	2,14	2,98	4,14
15	2,13	2,95	4,07
16	2,12	2,92	4,02
17	2,11	2,90	3,96
18	2,10	2,88	3,92
19	2,09	2,86	3,88
20	2,09	2,84	3,85
30	2,04	2,75	3,64
$\infty$	1,96	2,58	3,29

\* Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Н.В. Полунина. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. – 544 с.

Приложение 7  
Логическая структура темы: Корреляционный анализ



Логическая структура темы: Метод стандартизации

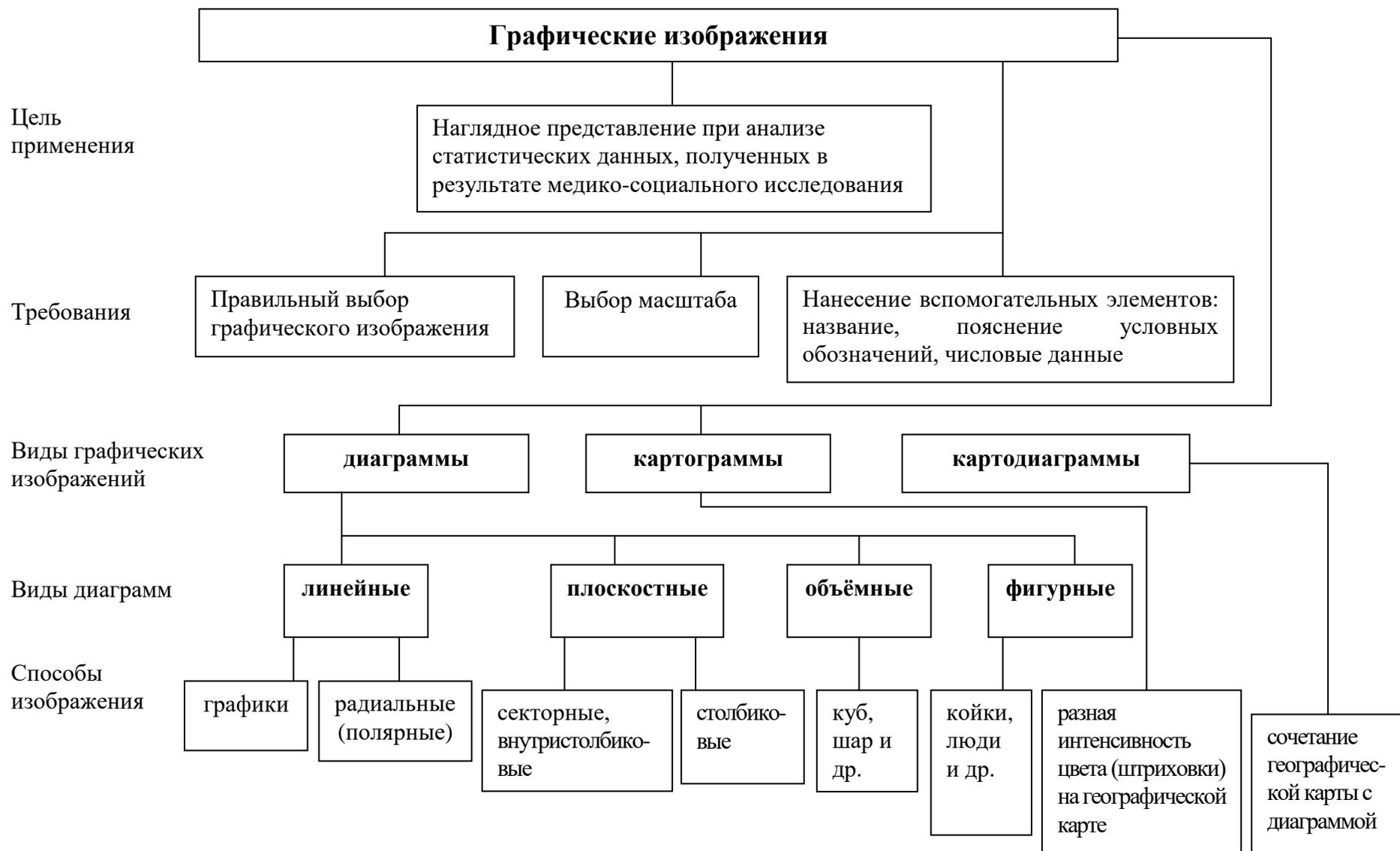


Приложение 9  
Критические значения  $\chi^2$ \*

Число степеней свободы $n^1$	Уровень значимости		
	P = 0,05	P = 0,01	P = 0,002
1	3,8	6,6	9,5
2	6,0	9,2	12,4
3	7,8	11,3	14,8
4	9,5	13,3	16,9
5	11,1	15,1	18,9
6	12,6	16,8	20,7
7	14,1	18,5	22,6
8	15,5	20,1	24,3
9	16,9	21,7	26,1
10	18,3	23,2	27,7
11	19,7	24,7	29,4
12	21,0	26,2	31,0
13	22,4	27,7	32,5
14	23,7	29,1	34,0
15	25,0	30,6	35,5
16	26,3	32,0	37,0
17	27,6	33,4	38,5
18	28,9	34,8	40,0
19	30,1	36,2	41,5
20	31,4	37,6	

\* Мерков, А.М. Санитарная статистика [Текст] : пособие для врачей / А.М. Мерков, Л.Е. Поляков. – Москва: Медицина, 1974. – 383 с.

Логгическая структура темы: **Графические изображения**



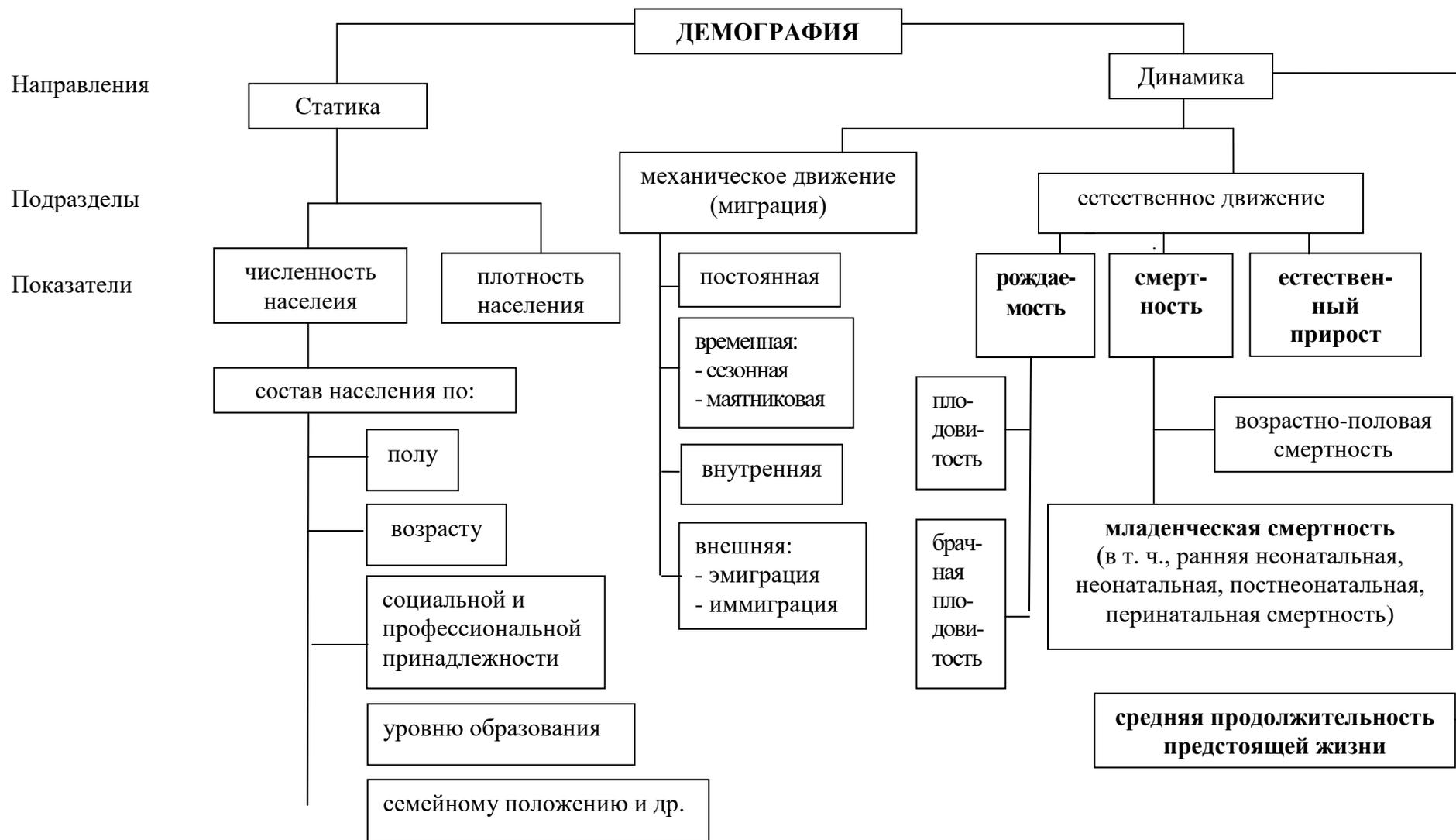
**Логическая структура темы: Заболеваемость населения и методы её изучения**



Логическая структура темы: Методика расчёта и анализа показателей инвалидности



Логическая структура темы: Медико-социальные аспекты демографии



## **Тема «Укрепление здоровья населения. Современные проблемы профилактики. Профилактика неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни»**

**Цель занятия:** изучить структуру заболеваемости и смертности населения в РФ, факторы риска развития важнейших неэпидемиологических заболеваний, государственную политику РФ в области охраны здоровья, способы и методы влияния на распространенность корригируемых факторов риска.

В результате изучения темы студент должен **знать:**

- Удельный вес важнейших неэпидемиологических заболеваний в структуре общей и по возрастной смертности населения;
- Факторы риска развития неэпидемиологических заболеваний;
- Основные элементы системы охраны здоровья населения;
- Основные законодательные и нормативные акты по вопросам охраны здоровья;
- Основные показатели, характеризующие работу медицинских учреждений по профилактике неэпидемиологических заболеваний;

**Уметь:**

- Рассчитывать показатели, характеризующие заболеваемость, смертность, инвалидность при неэпидемиологических заболеваниях.
- Заполнять документы при важнейших неэпидемиологических заболеваниях.
- Провести беседу и прочесть лекцию по сохранению и укреплению здоровья населения.

**Владеть:**

- Методикой разработки лекционного материала и проведения беседы для населения по профилактике неинфекционных заболеваний и формированию здорового образа жизни.

**Литература:**

**а). Основная литература:**

**а). Основная литература:**

1. Полунина Н.В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: Учебник/ Н.В. Полунина – Москва: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. – С. 227 – 239

**Электронный ресурс:**

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

**Контрольные вопросы:**

1. Основные группы факторов риска, неблагоприятно влияющие на здоровье населения (человека).
2. Удельный вес групп факторов риска, связанных с образом жизни людей.
3. Элементы здорового образа жизни.
4. Приказы МЗ РФ и Законы РФ, направленные на укрепление здоровья человека.
5. Основные методы пропаганды здорового образа жизни.
6. Формы пропаганды здорового образа жизни устного метода.
7. Формы пропаганды здорового образа жизни печатного метода.
8. Формы пропаганды здорового образа жизни наглядного метода.

9. Формы пропаганды здорового образа жизни комбинированного метода.
10. Задачи пропаганды здорового образа жизни.
11. Основные требования ко всем методам и формам пропаганды здорового образа жизни.
12. Почему лекция, беседа или выступление по пропаганде здорового образа жизни является лечебным фактором.

## **Реферат для студентов**

### Пропаганда здорового образа жизни и профилактика заболеваний среди населения.

Проведение любой работы по пропаганде здорового образа жизни должно соответствовать определенным требованиям:

1. Правильный выбор темы. Это зависит от состава аудитории (дети, взрослые, работающие на определенном предприятии, учреждении), сезона года, эпидемиологической обстановки и других факторов.
2. Строгая научность. В беседах, лекциях, публикациях нужно использовать только новейшие данные (публикации последних лет). Особенно это касается таких болезней как туберкулез, СПИД, болезни передающиеся половым путем и др. За последние десятилетия многие положения о профилактике и лечении этих и других заболеваний изменились, и слушатели должны быть информированы об этом.
3. Для привлечения внимания слушателей и читателей необходимо использовать статистические данные по данной территории (район, город, область) – о заболеваемости, смертности, профилактических мероприятиях, различных программах.
4. Контроль и целенаправленность проводимого мероприятия. Проводить беседу и читать лекцию надо целенаправленно, т.е. поставить задачу и добиться определенной цели. Например, в беседе с родителями о детских инфекционных заболеваниях, добиться того, чтобы родители убедились в необходимости профилактических прививок детям.
5. При проведении устной формы санитарно-просветительной работы желательно использовать наглядные материалы: таблицы, диаграммы, рисунки, муляжи, макеты, слайды и др.. Это способствует лучшему восприятию лекции.
6. В лекциях и беседах на медицинские темы основное внимание надо уделять профилактике заболеваний.

При излишне подробном рассказе признаков заболевания у слушателей могут возникнуть ятрогенные заболевания, как следствия деонтологических ошибок медицинских работников. Не надо подробно говорить и о способах, методах лечения, чтобы это не привело к самолечению и к отрицательным последствиям.

Следовательно, для воспитания у населения правильного, здорового образа жизни необходимо проводить целый комплекс мероприятий социально-гигиенического и воспитательного характера, причем многим службам, однако учитывая, что основным участником является сам человек.

### **Практическое задания для студентов:**

Подготовить и прочитать лекцию по здоровому образу жизни и профилактике неинфекционных заболеваний.

#### Темы лекций:

#### **Перечень тем рефератов, рекомендованных студентам для выполнения самостоятельной работы по написанию лекций для населения**

44. Достижения Российского здравоохранения.

45. Здоровый образ жизни – фундамент здоровья человека.
46. Научно-технический прогресс и здоровье.
47. Охрана окружающей среды – охрана здоровья.
48. Отдых – дело общественное. Умейте отдыхать.
49. Факторы риска в возникновении болезней (можно указать конкретные болезни).
50. Гигиена умственного труда.
51. Значение закаливания, физкультуры, спорта для сохранения здоровья.
52. Человек должен жить долго. Проблемы долголетия.
53. Основы рационального питания.
54. Алкоголь – враг здоровья человека.
55. Почему запрещается пить алкогольные напитки детям.
56. Алкоголь и психические заболевания.
57. Курение – вредная привычка.
58. Курение или здоровье – выбирайте сами.
59. Вступая в брак – думайте о бедующих детях.
60. Здоровье матери – здоровье ребенка.
61. Аборт и его последствия.
62. Профилактика венерических заболеваний.
63. СПИД и его профилактика
64. Профилактика предраковых и раковых заболеваний.
65. Неврозы и их предупреждения.
66. Язвенная болезнь желудка и его профилактика.
67. Предупреждение травматизма.
68. Простудные заболевания и их профилактика .
69. Желудочно-кишечные заболевания и их профилактика.
70. Гепатиты и их профилактика.
71. Токсоплазмоз и его профилактика.
72. Сахарный диабет и его профилактика.
73. Рахит и его профилактика.
74. Туберкулез и его профилактика.
75. Лекарственные растения в медицине.
76. Вред самолечения.
77. Дифтерия и ее профилактика.
78. Корь и ее профилактика
79. Основные детские инфекционные заболевания и их профилактика.
80. Предохранительные прививки детям – один из путей профилактики детских инфекционных болезней.
81. Как сохранить здоровыми зубы.
82. Кариозная болезнь и ее профилактика.
83. Пародонтозная болезнь и ее предупреждение.
84. Заболевания полости рта и зубов и их предупреждение.
85. Своевременная санация полости рта – залог сохранения здоровья.
86. Врожденные аномалии зубочелюстной системы у детей и их предупреждение и лечение.

#### **Рекомендации по подготовке лекций по пропаганде здорового образа жизни**

1. После того, как получены сведения о составе аудитории (пол, возраст, интересы) определяется тема и название лекции, составляется план лекции.

**План** – это перечень вопросов, подлежащих освещению в лекции в порядке ее изложения. Он составляется после изучения литературы по теме лекции и напоминает оглавление любой книги. Наличие плана позволяет четко и последовательно изложить материал.

2. После определения плана пишется конспект (текст) лекции в строгом соответствии с планом:

При составлении конспекта рекомендуется придерживаться следующих правил:

- а) конспект лучше писать на отдельных пронумерованных листах;
- б) писать на одной стороне листа с полями;
- в) каждый раздел конспекта (по плану) писать с новой (красной) строки с обозначением его названия;
- г) конспект писать разборчиво
- д) фактические данные (цифры, таблицы, цитаты) вписываются в текст или делается отметка об использовании дополнительной литературы. Если в ходе чтения лекции используются наглядные пособия (схемы, таблицы, плакаты, макеты и др.) об этом делаются пометки в тексте;
- е) в конце текста лекции указывается использованная литература (фамилия, имя, отчество автора статьи или книги, названия статьи или книги, журнала издательство, год, страница).

3. Построение лекции.

В каждой лекции различают 3 части: введение, основная часть и заключение.

Во введении лектор обосновывает важность темы (проблемы). Его можно начинать как с общих вопросов, так и с конкретных примеров из практики (литературы). Введение (вступление) занимает 3-5 минут.

Изложение составляет основную часть лекции, беседы. Оно должно быть логичным и соответствовать плану. Для каждого раздела целесообразно указывать ориентировочное время в минутах. На основную часть выделяется около 20 минут.

Заключение является ответственной частью лекции. В нем даются основные выводы и обращение к слушателям использовать полученные знания в их повседневной жизни. Лектор заинтересован в том, чтобы слушатели после лекции сохранили основное ее содержание. Поэтому в заключении необходимо повторить основные положения лекции, которые должны запомнить слушатели. Заключение, как и введение, должно быть кратким и выразительным. Общая продолжительность лекции 25-30 минут.

4. При чтении лекции на медицинскую тему необходимо:

- большую часть времени посвятить профилактике данного заболевания;
- меньшую часть – признакам заболевания (излишняя подробность о признаках заболевания может привести к ятрогенным заболеваниям) и лечению ( может привести к самолечению);
- меньше демонстрировать патологический материал (может вызвать отрицательные эмоции);
- в тексте лекции не употреблять медицинские термины, сокращения, штампованные обороты и слова;
- при выборе темы учитывать сезон времени и эпидемиологическую обстановку.

5. Подготовка к лекции.

Материалами при подготовке к лекции являются:

- а) приказы и инструкции МЗ РФ по вопросам медицинского обслуживания населения;
- б) научная и методическая литература;
- в) материалы газет, художественная и популярная литература;
- г) отчеты лечебно-профилактических учреждений о заболеваемости населения данной местности (за месяц, квартал, год);
- д) наглядные пособия по теме (лекторские папки, плакаты, альбомы, др. наглядный материал).

6. Оформление конспекта лекции.

На титульном (первом) листе указать полное название академии, кафедры, фамилию, имя, отчество преподавателя, тему лекции, фамилию, имя, отчество студента, номер группы, факультета и год.

7. Выбор аудитории для чтения лекции.

Место проведения лекции – лечебно-профилактические учреждения (поликлиники, родильные дома, женские консультации и др.), школы, общежития, предприятия, учреждения и др.

**Тестовый контроль по теме**

1. На сохранение и укрепление здоровья населения влияют следующие факторы:

- А) уровень культуры населения
- Б) экологические факторы среды
- В) качество и доступность медицинской помощи
- Г) безопасные условия труда
- Д) сбалансированность питания
- Е) все перечисленные

2. Укажите удельный вес образа жизни в возникновении патологии у населения:

- А) 10-19%
- Б) 20-29%
- В) 30-39%
- Г) 40-49%
- Д) 50-60%

3. Перечислите некоторые элементы здорового образа жизни:

- А) трудовая и физическая активность
- Б) отсутствие вредных привычек
- В) медицинская активность
- Г) уровень общего образования
- Д) сбалансированность питания
- Е) санитарная грамотность

4. Укажите основные методы пропаганды здорового образа жизни:

- А) устный, печатный, плакатный, комбинированный
- Б) устный, печатный, наглядный, комбинированный
- В) устный, печатный, наглядный, смешанный

5. К какому методу пропаганды здорового образа жизни относятся такие формы, как беседы, лекции, доклады:

- А) комбинированный
- Б) устный
- В) печатный

6. К какому методу пропаганды здорового образа жизни относятся такие формы, как плакаты, муляжи:

- А) печатный
- Б) наглядный
- В) комбинированный

7. К какому методу пропаганды здорового образа жизни относятся такие формы, как брошюры, памятки:
- А) печатный
  - Б) наглядный
  - В) комбинированный
8. К какому методу пропаганды здорового образа жизни относятся такие формы, как кинофильм:
- А) печатный
  - Б) наглядный
  - В) комбинированный
9. Какая форма пропаганды здорового образа жизни является основой для врачей:
- А) беседа
  - Б) санбюллетень
  - В) лекции
10. Какая форма пропаганды здорового образа жизни является основой для средних медицинских работников:
- А) санбюллетень
  - Б) стенная газета
  - В) лекции
  - Г) беседа

## Тема «Применение непараметрических критериев в медицинской статистике.

### Критерии соответствия $\chi^2$ .»

#### Цель занятия:

в результате изучения темы студент должен **знать:**

- в каких случаях применяются непараметрические методы
- в каких случаях можно использовать критерии соответствия
- методику расчета критерия соответствия
- оценку величины критерия соответствия

на основании этих знаний студент должен **уметь:**

- рассчитать критерии соответствия
- оценить полученные результаты.

#### **Литература:**

##### **а). Основная литература:**

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Юрий Павлович Лисицын, Гузель Эрнстовна Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. С. 92 – 95

#### **Электронный ресурс:**

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс]: учебное пособие /ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>

#### Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются непараметрические методы от параметрических?
2. В каких случаях используют критерий соответствия ( $\chi^2$ )?
3. Что такое нулевая гипотеза?
4. Методика расчета критерия соответствия?
5. Методика оценки критерия соответствия?

#### **Дополнительные материалы для самостоятельной подготовки (реферат)**

Любой статистический анализ должен основываться на законах математической статистики. В настоящее время всё большую актуальность приобретает использование статистических методов в медико-биологических исследованиях для получения достоверных и репрезентативных результатов. Это связано с развитием и популяризацией концепции доказательной медицины, в основе которой лежит тщательная проверка безопасности методов диагностики и лечения и их эффективность.

Родоначальником математической статистики является английский математик, статистик и биолог К. Пирсон, основавший в 1900 году журнал «Биометрика», посвящённый применению статистических методов в биологии. К. Пирсон – автор более 400 работ по математической статистике, разработчик теории корреляции, критериев согласия, а также алгоритмов принятия решений и оценки параметров.

Одним из факторов, ограничивающих применение параметрических методов, (изученных ранее) основанных на предположении нормальности, является объем выборки. До тех пор, пока выборка достаточно большая, можно считать, что выборочное распределение нормально и выборочные средние подчиняются нормальному закону. Таким образом, параметрические методы, имеющие большую статистическую мощность, всегда подходят для больших выборок. В тех же случаях, когда выборка мала, эти критерии следует использовать только при наличии уверенности, что переменная действительно имеет нормальное распределение (распределение Гаусса), а это представляется достаточно сложным. Если параметрический принцип включает все методы анализа нормально распределенных количественных признаков, то непараметрический принцип используется во всех остальных случаях – для анализа количественных признаков независимо от вида их распределения и для анализа качественных признаков.

Непараметрические методы считаются менее мощными по сравнению с параметрическими, т.е. иногда они не позволяют выявить статистические закономерности, которые могут быть выявлены с помощью параметрических методов. В то же время непараметрические методы более надежны в случаях, когда есть сомнения в том, что анализируемый признак имеет нормальное распределение. Для нормально распределенных признаков параметрические и непараметрические методы дают близкие результаты.

Указание в представлении данных меры центральной тенденции (среднее, медиана, мода) автоматически сообщают исследователю о нормальности распределения признака. При нормальном распределении все три показателя более или менее совпадают, а при асимметричном распределении — нет.

На предыдущих занятиях подробно разбирались такие параметрические характеристики как среднее арифметическое, стандартное отклонение, статистическая ошибка средней арифметической, а также их свойства и область применения. При этом среднее арифметическое ( $M$ ) — это среднее значение признака, полученное делением суммы всех значений вариантов на их число. Среднее арифметическое используется для представления количественных переменных с нормальным распределением. Среднее значение в описательной статистике, имеет одно из двух представлений. Первое в виде « $M \pm S$ », или в зарубежной литературе  $M (S)$ , где  $M$  – среднее, а  $S$  – стандартное отклонение (Standard Deviation, равно корню квадратному из дисперсии). Стандартное отклонение предназначено для описания выборок с нормальным распределением и не приспособлено для распределений, отличных от нормального. При нормальном распределении в диапазон  $M \pm S$  укладывается порядка 70% всех значений признака. Второе представление результатов - в виде « $M \pm m$ », где  $m$  - стандартная ошибка среднего (Standard Error of Mean), определяемая следующим образом:  $m = s / \sqrt{n}$ .

В медицине определяется не точное значение, а диапазон, в который укладывается большинство значений исследуемого признака, т.е. ширина распределения. Поэтому оптимальным описанием ширины распределения в медицинских исследованиях в настоящее время принимается представление 95% доверительного интервала с указанием нижней (5%) и верхней (95%) границы.

Доверительный интервал представляет собой диапазон значений, который с определённой исследователем вероятностью (чаще всего в медицине это  $\alpha=0,05$  или 95%) включает в себя настоящее популяционное значение.

Наиболее адекватная непараметрическая характеристика ширины – это центили. Центили представляют собой частоту попадания значений переменной в определённые интервалы. Чаще всего используется разделение на 10 (по 10%) или на 4 интервала (25%, 50%, 75%). При этом 50% квартиль соответствует медиане, и верхний квартиль (75%).

Для оценки связи между изучаемыми количественными признаками используются параметрические методы расчета коэффициента корреляции (метод квадратов Пирсона), а между качественными признаками – метод рангов Спирмена.

Для оценки статистической достоверности разности относительных показателей и средних арифметических используется параметрический критерий  $t$ . Критерий  $t$  - Стьюдента направлен на оценку различий величин средних двух выборок  $X$  и  $Y$ , которые распределены по нормальному закону. Одним из главных достоинств критерия является широта его применения. Он может быть использован для сопоставления средних у связанных и несвязанных выборок, причем выборки могут быть не равны по величине.

Очевидно, что применение лишь одного параметрического метода статистической оценки различий двух групп наблюдений недостаточно для получения достоверных выводов. В настоящее время в статистике получают значительное распространение непараметрические методы оценки различий двух групп наблюдений.

Для каждого конкретного наблюдения необходимо выбирать подходящий критерий, что позволяет повысить эффективность статистической обработки. В медицине наиболее часто используют непараметрические критерии, которые свободны от параметров или свободно распределены.

В случае, когда имеются две выборки, сравниваемые относительно среднего значения некоторой изучаемой переменной, используется критерий серий  $U$  критерий Манна-Уитни и двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова. Парный тест Уилкоксона в медико-биологической статистике применяется для проверки гипотезы о наличии различий по одному количественному показателю в разные моменты времени. Если две рассматриваемые переменные по природе своей категориальны (имеют описательный характер), подходящими непараметрическими критериями для тестирования зависимости будут: Хи-квадрат, точный критерий Фишера.

Для корректного выбора непараметрического метода или критерия исследователю нужно иметь четкое представление о сущности решаемой задачи. В каждом варианте есть ограничения применимости критерия в виде объема выборки.

Областью применения непараметрических критериев в медико-биологических исследованиях является сравнение двух разных выборок на предмет принадлежности к общей генеральной совокупности. Принадлежность двух выборок к одной генеральной совокупности свидетельствует об отсутствии различия между ними. Для этого формулируются статистические гипотезы:

- $H_0$  гипотеза об отсутствии различий (*нулевая гипотеза*);
- $H_1$  гипотеза о значимости различий (*альтернативная гипотеза*).

*Нулевой гипотезой* называют гипотезу, согласно которой две сравниваемые эмпирические выборки принадлежат к одной и той же генеральной совокупности. Если вероятность ( $P$ ) нулевой гипотезы мала, то отклонение от нее утверждает, что сравниваемые статистические выборки принадлежат к разным генеральным совокупностям. *Уровень значимости* — это такая вероятность, которую принимают за основу при статистической оценке гипотезы. В качестве максимального уровня значимости, при котором нулевая гипотеза еще отклоняется, принимается 5%. **При уровне значимости больше 5 % нулевая гипотеза принимается, и различия между сравниваемыми совокупностями принимаются статистически недостоверными, незначимыми.**

Таблицы соответствия – это форма представления данных об объектах исследования на основе группировки двух или более признаков по принципу их сочетаемости. Если первая переменная может принимать  $m$  значений, а вторая переменная  $n$  значений, то результирующая таблица сопряжения признаков будет представлять собой матрицу размером  $m \times n$ , в каждую ячейку которой заносятся частоты встречаемых комбинаций признаков.

Его преимущество состоит в том, что необходимо знать лишь зависимость распределения частот результатов от двух переменных; это позволяет выяснить, связаны

они друг с другом или, наоборот, независимы. Поэтому указанный статистический метод чаще всего используется для обработки качественных данных.

Для примера использования непараметрических методов рассмотрим критерий соответствия – хи – квадрат ( $\chi^2$ ).

Для обработки данных представленных в таблицах соответствия признаков используют критерий  $\chi^2$ . Этот критерий отвечает на вопрос о том, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения признака в эмпирическом и теоретическом распределениях (проверка гипотезы о законе распределения) или в двух и более эмпирических распределениях (сравнение двух качественных признаков).

Общий метод решения этой задачи таков. Начинают с предположения о том, что обе эмпирические совокупности являются выборными из одной и той же генеральной совокупности – это предположение называют нулевой гипотезой.

Далее вычисляют вероятность того, что при условии справедливости нулевой гипотезы расхождение между выборочными оценками параметров, связанное только с выборочными оценками параметров, связанное только с выборочным варьированием, может достигнуть фактически наблюдаемой величины; если эта вероятность окажется очень малой то нулевая гипотеза отвергается (т.е. мало вероятно, что расхождение вызвано случайными причинами, а не реальным различием).

Большим преимуществом  $\chi^2$  является, то, что он может одним числом выразить степень соответствия многих выборочных совокупностей.

Используемые для вычисления  $\chi^2$  частоты должны быть выражены в абсолютных числах. В каждой группе не менее 25 наблюдений. Группы с меньшим числом наблюдений можно укрупнить, объединить с соседними группами.

Значение критерия  $\chi^2$  является положительным числом, которое тем больше, чем больше несоответствие между сравниваемыми совокупностями. При полном отсутствии различия между ними величины критерия  $\chi^2$  будет = 0. (не случайно при этом говорят о справедливости «нулевой гипотезы») (гипотеза отсутствия значимых различий между сравниваемыми совокупностями).

$\chi^2$  применяется для статистической оценки результатов исследования в случаях когда нет необходимости знать величину самого показателя, размер связи, а требуемая лишь подтвердит существенно ли влияние наличия взаимосвязи между явлениями. Например  $\chi^2$  может быть использоваться для ответа на вопрос. Действительно ли результаты в контрольных группах отличаются от результатов в опытных группах, эффективна ли вакцинация, т.е. существенно ли заболеваемость привитых отличается от заболеваемости непривитых. Метод  $\chi^2$  можно использовать при оценке различных методов лечения, влияния условий труда и быта на частоту заболеваний и т.д.

Его преимущество состоит в том, что необходимо знать лишь зависимость распределения частот результатов от двух переменных; это позволяет выяснить, связаны они друг с другом или, наоборот, независимы. Поэтому указанный статистический метод чаще всего используется для обработки качественных данных.

### Задача

Исследовано 229 штаммов стафилококков (патогенные и непатогенные) и обнаружено, что в целом 45,4 % их них являются устойчивыми к пенициллину.

Необходимо определить, влияет ли патогенность стафилококков на их устойчивость к пенициллину.

Зависимость между патогенностью стафилококков и их устойчивости к пенициллину

(таблица соответствия)

Штаммы стафилококков	Число штаммов		ВСЕГО
	Устойчивость к пенициллину	Неустойчивость к пенициллину	
Патогенные	50	29	79
Непатогенные	54	96	150

Итого: абс.	104	125	229
%	45,4	54,6	100,0

#### Решение типовой задачи

1. Выбор нулевой гипотезы, согласно которой патогенность не влияет на устойчивость стафилококков к пенициллину.

В этом случае распределение патогенных и непатогенных штаммов по их устойчивости к пенициллину должно быть одинаковым и соответствовать итоговому распределению по этому признаку всех штаммов стафилококков. (т.е. 45,4 % и 54,6 %).

Тогда среди патогенных штаммов  $79 \times 45,4/100 = 36$  устойчивых к пенициллину, и  $79 - 36 = 43$  неустойчивых.

Подобным же образом получаем «ожидаемые» числа устойчивые и неустойчивые к пенициллину, непараметрические штаммов исходя из предложения об отсутствии влияния на их распределение фактора патогенности.

Штаммы	Число штаммов		Итого
	Устойчивые	Неустойчивые	
Патогенные	36	43	79
Непатогенные	68	82	150
абс.	104	125	229
Всего %	45,4	54,6	100,0

Однако можно провести расчеты еще проще. В таблице четырьмя критериями (без итогов) достаточно получить только одно «ожидаемое» число, например 36 устойчивых к пенициллину патогенных штаммов. Остальные «ожидаемые» числа легко вычисляются путем вычитания, так как итоговые цифры остаются без изменения ( $104 - 36 = 68$ ;  $79 - 36 = 43$ ;  $150 - 68 = 82$ ).

2. Расчет критерия соответствия ( $\chi^2$ ) вычисляется по формуле:

$$\chi^2 = \frac{\sum (P1 - P2)^2}{P2}$$

Расчет критерия  $\chi^2$  по данным об эмпирических и теоретических распределений штаммов патогенных и непатогенных в отношении их устойчивости к пенициллину

Показатели	Патогенные		Непатогенные	
	Устойчивые	Неустойчивые	Устойчивые	Неустойчивые
Эмпирические числа P1	50	29	54	96
«Ожидаемые» числа P2	36	43	68	82
Разность P1-P2	+14	-14	-14	+14
Квадрат разности (P1-P2) <sup>2</sup>	196	196	196	196
Отношение $\frac{(P1 - P2)^2}{P2}$	$\frac{196}{36} = 5,45$	$\frac{196}{43} = 4,55$	$\frac{196}{68} = 2,98$	$\frac{196}{82} = 2,40$

$$\chi^2 = 5,45 + 4,55 + 2,98 + 2,40 = 15,38$$

3. Оценка величины  $\chi^2$  по таблице значений критерия соответствия (приложение).

При этой оценке учитывают число степеней свободы, т.е. число «свободно варьирующих» элементов или число клеток таблицы, которые могут быть заполнены любыми числами без изменения общих итоговых цифр. Так, в нашем примере, после нахождения одного ожидаемого числа три остальные можно получить как дополнение до итоговых чисел. Следовательно, в 4-х клеточной таблице имеется только 1 степень свободы.

S- число граф, N – число строк (без итогов). В нашем примере  $K = (2-1) \times (2-1) = 1$ . А для этого. Чтобы мы могли отвергнуть нулевую гипотезу, вычисленная величина  $\chi^2$  должна быть больше табличной (критической).

Т.к. вычисленная нами величина  $\chi^2 = 15.38$  больше критического значения  $\chi^2$  при  $P=0,002$  следует отвергнуть нулевую гипотезу и признать различия в устойчивости к пенициллину патогенных и непатогенных штаммам стафилококков статистически достоверными с весьма малой вероятностью ошибки в этом заключении ( $P < 0,002$ ).

Вывод:  $\chi^2 = 15,38$  при  $P < 0,002$  и  $K=1$ , позволяет сделать заключение, что различия в устойчивости к пенициллину у патогенных и непатогенных штаммов стафилококков существует и оно статистически достоверно. Как видно из таблицы соответствия, патогенные штаммы стафилококков более устойчивы к пенициллину, чем непатогенные.

### Типовые задачи:

Вариант 1.

Охарактеризуйте при помощи критерия  $\chi^2$ , влияние прививок гриппозным антивирусом на заболеваемость гриппом.

Группа обследованных	Из них:		Всего
	заболело	Не заболело	
Привитые	24	640	664
Не привитые	32	540	572
Итого	56	1180	1236

Вариант 2.

Покажите, пользуясь критерием  $\chi^2$ , имеется ли связь между заболеваемостью брюшным тифом и привитостью населения (данные условные).

Группа людей	Из них:		Всего
	заболело	Не заболело	
Привитые	56	6759	6815
Не привитые	272	11396	11668
Итого	328	18155	18483

Вариант 3.

Докажите используя критерий  $\chi^2$ , есть ли зависимость между частотой выделения у носителей дифтерийных бактерий при экспираторных актах и эпидемиологической опасностью источников инфекции по следующим материалам:

Выделение дифтерийных бактерий при экспираторных актах	Заражение дифтерией от данного носителя		Всего
	Зарегистрировано	Не зарегистрировано	
Обнаружено	24	640	664
Не обнаружено	32	540	572
Итого	56	1180	1236

Вариант 4.

Покажите, пользуясь критерием  $\chi^2$ , имеется ли связь между тяжестью течения полиомиелита у вакцинированных и невакцинированных детей (данные условные).

Группа детей	Число случаев заболеваний		Всего
	С параличом	Без паралича	
Привитые	66	48	114
Не привитые	230	54	284
Итого	296	102	398

Вариант 5.

Имеются условные данные о результатах лечения однородной группы больных двумя способами (А или Б). Используя критерий  $\chi^2$  определите, можно ли считать доказанным преимущество способа Б.

Способы лечения	Из них:		Всего
	Улучшение	Без изменений	
Способ А	15	35	50
Способ Б	25	15	40
Итого	40	50	90

### Задания в тестовой форме:

#### Вариант 1

#### **Задания в тестовой форме по теме «Непараметрические методы исследования в медико-биологических исследованиях»**

(один правильный ответ)

- 1) Параметрические критерии, в отличие от непараметрических, можно использовать в медико-биологических исследованиях:**
  - а) при нормальном распределении признака
  - б) при бимодальном распределении признака
  - в) при право или левостороннем распределении признака
  - г) при альтернативном распределении признака
  
- 2) Критерием достоверности результатов исследования будет результат сравнения полученной величины и табличного значения:**
  - а) при данном числе наблюдений (или степеней свободы) и при заданном пороге безошибочного прогноза
  - б) без учета числа наблюдений (или степеней свободы) и при заданном пороге безошибочного прогноза
  - в) при данном числе наблюдений (или степеней свободы) и без учета порога безошибочного прогноза
  - г) без учета числа наблюдений (или степеней свободы) и без учета порога безошибочного прогноза
  
- 3) Группы для проведения исследований в альтернативном виде можно представить следующим образом:**
  - а) от 1 до 5 лет, от 6 до 10 лет, от 11 до 15 лет
  - б) "есть симптом" — "нет симптома"
  - в) гармоничное развитие, дисгармоничное развитие, резко дисгармоничное развитие
  - г) ожог 1 степени, ожог 2 степени, ожог 3 степени
  
- 4) При расчете критерия соответствия ( $\chi^2$ ) в каждой группе должно быть:**
  - а) не менее 5 наблюдений
  - б) не менее 10 наблюдений
  - в) не менее 15 наблюдений

г) не менее 25 наблюдений

**5) Для оценки значения критерия соответствия используется формула для расчета числа степеней свободы:**

а)  $K=(S-1) \times (N-1)$     б)  $K=(S-1)/(N-1)$     в)  $K=(S-1)-(N-1)$     г)  $K=(S-1)+(N-1)$

где: S – число строк, N – число столбцов.

## Вариант 2

**Задания в тестовой форме по теме «Непараметрические методы исследования в медико-биологических исследованиях»**

(один правильный ответ)

**6) Параметрические критерии, в отличие от непараметрических, можно использовать в медико-биологических исследованиях:**

- а) при единичных наблюдениях
- б) при малом числе наблюдений (менее 15)
- в) при малом числе наблюдений (менее 30)
- г) при большом числе наблюдений (более 30)

**7) Нулевой гипотезой называют:**

- а) гипотезу, согласно которой две сравниваемые эмпирические выборки принадлежат к разным генеральным совокупностям
- б) гипотезу, согласно которой две сравниваемые эмпирические выборки не принадлежат ни к одной из анализируемых генеральных совокупностей
- в) гипотезу, согласно которой две сравниваемые эмпирические выборки принадлежат к одной и той же генеральной совокупности
- г) гипотезу, согласно которой эмпирическая выборка не принадлежит ни к одной из анализируемых генеральных совокупностей

**8) Независимыми будут являться следующие пары выборочных исследований:**

- а) динамика состояния до и после лечения
- б) две серии опытов над одними и теми же животными
- в) основная и контрольная группа
- г) результаты двух диагностических методов у одних и тех же больных

**9) Критерия соответствия  $\chi^2$  применяется для статистической оценки результатов исследования в случае:**

- а) необходимости знать величину самого показателя
- б) необходимости знать размер связи
- в) необходимости знать направление связи
- г) необходимости подтвердить существенно ли влияние наличия взаимосвязи между явлениями

**10) Если вычисленная величина  $\chi^2$  больше критического значения при  $P=0,01$  то:**

- а) следует отвергнуть нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически достоверными с весьма малой вероятностью ошибки ( $P < 0,01$ )
- б) следует отвергнуть нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически не достоверными по причине малой вероятности ошибки ( $P < 0,01$ )
- в) следует принять нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически достоверными с весьма малой вероятностью ошибки ( $P < 0,01$ )
- г) следует принять нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически не достоверными

### Вариант 3

#### Задания в тестовой форме по теме «Непараметрические методы исследования в медико-биологических исследованиях»

(один правильный ответ)

**11) Параметрические критерии, в отличие от непараметрических, можно использовать в медико-биологических исследованиях:**

- а) если признак имеет альтернативный характер
- б) если признак имеет количественное выражение
- в) если признак имеет качественный характер
- г) если признак имеет полуколичественное выражение

**12) При уровне значимости больше 5 % нулевая гипотеза:**

- а) не принимается, и различия между сравниваемыми совокупностями считаются статистически недостоверными, незначимыми
- б) принимается, и различия между сравниваемыми совокупностями считаются статистически недостоверными, незначимыми
- в) не принимается, и различия между сравниваемыми совокупностями принимаются статистически недостоверными, незначимыми
- г) принимается, и различия между сравниваемыми совокупностями считаются статистически достоверными, значимыми

**13) Для вычисления критерия соответствия ( $\chi^2$ ) данные должны быть выражены:**

- а) в интенсивных показателях
- б) в абсолютных числах
- в) в экстенсивных показателях
- г) в средних значениях

**14) Критерий  $\chi^2$  вычисляется по формуле:**

а)  $\chi^2 = \sum \frac{(P_1 - P_2)^2}{P_2}$     б)  $\chi^2 = \sum \frac{(P_1 - P_2)^2}{P_1}$     в)  $\chi^2 = \frac{(P_1 - P_2)^2}{P_2}$     г)  $\chi^2 = \frac{(P_1 - P_2)^2}{P_1}$

где:  $P_1$  - эмпирическое число;  $P_2$  – ожидаемое число.

**15) Если вычисленная величина  $\chi^2$  больше критического значения при  $P=0,002$  то:**

- а) следует отвергнуть нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически достоверными с весьма малой вероятностью ошибки ( $P < 0,002$ )
- б) следует отвергнуть нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически не достоверными по причине малой вероятности ошибки ( $P < 0,002$ )
- в) следует принять нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически достоверными с весьма малой вероятностью ошибки ( $P < 0,002$ )
- г) следует принять нулевую гипотезу и признать различия в группах статистически не достоверными

Приложение

Таблица значений критерия  $\chi^2$  (в сокращении)

Число степеней свободы (K)	Вероятность ошибки (P)		
	0,05	0,01	0,002
1	3,8	6,6	9,5
2	6,0	9,2	12,4
3	7,8	11,3	14,8
4	9,5	13,3	16,9
5	11,1	15,1	18,9

**Тема «Медицинская экспертиза. Социальное страхование. Экспертиза временной и стойкой нетрудоспособности. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Порядок выдачи листов нетрудоспособности»**

**Цель занятия:** сформировать готовность к проведению экспертизы временной нетрудоспособности

**в результате изучения темы студент должен знать:**

- функции и права лечащего врача, заведующего отделением и врачебной комиссии;
- порядок оформления листка нетрудоспособности
- сроки временной нетрудоспособности при заболеваниях травмах, беременности и родах и других причинах;
- учетную и отчетную документацию для анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности, структуре и порядке составления «Сведений о причинах временной нетрудоспособности», показателях для анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности

**на основании этих знаний студент должен уметь:**

- оформлять листок нетрудоспособности при различных видах временной нетрудоспособности
- на основании «Сведений о причинах временной нетрудоспособности», рассчитать показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности

**Литература:**

**а). Основная литература:**

1. Полунина Н.В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: Учебник/ Н.В. Полунина – Москва: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. – С. 470 – 529

**Электронный ресурс:**

5. Экспертиза временной нетрудоспособности и медико-социальная экспертиза в амбулаторной практике [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И. А. Викторова, И. А. Гришечкина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432280.html>

**Пример решения ситуационной задачи на оформление листка нетрудоспособности:**

Ситуационная задача на оформление листка нетрудоспособности:

Работница ОАО ТЯЖМЕХПРЕС г. Твери Свиридова Светлана Константиновна, дата рождения 12.08.1988 года. Медицинскую помощь получает в ГБУЗ КБСМП, в поликлинике № 1 г. Твери (Проспект Ленина 6). ОГРН 1036789016537. 25 сентября 2011 года обратился к врачу общей практики по поводу заболевания. Врач поставил диагноз острого респираторного заболевания и признал ее нетрудоспособной. Назначен амбулаторный режим. Назначен срок следующей явки 28.08.2011 г. При повторном посещении листок нетрудоспособности был продлен до 01.09.2011 г. В связи с уходом в отпуск ВОП пациентка обратилась к врачу терапевту. Во время лечения нарушений режима не было. Приступить к работе с 12.03.2010 г. Вы являетесь врачом общей практики. Врач терапевт Иванова М.Н. Оформите листок нетрудоспособности.  
Эталон решения задачи:

ЛИСТОК НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ



001 234 567 891

Поликлиника-
ПЕРВИЧНЫЙ -
заболевание

первичный [V]

дубликат [ ]

продолжение листка
нетрудоспособности №

Г Б У З К Б С М П

(наименование лечебного учреждения/ФИО частного практикующего врача)

Т В Е Р Ь П Р О С П Е К Т Л Е Н И Н А 6

(адрес лечебного учреждения / части practicing врача)

Дата выдачи

2 5 - 0 8 - 2 0 1 1 1 0 3 6 7 8 9 0 1 6 5 3 7

(год/месяц/день)

Ф С В И Р И Д О В А

И С В Е Т Л А Н А

О К О Н С Т А Н Т И Н О В Н А

(фамилия, имя и отчество нетрудоспособного)

1 2 - 0 8 - 1 9 8 8

(дата рождения)

м [ ] ж [V]

Причина нетрудоспособности 0 1

код деп. код код изм.

О А О Т Я Ж М Е Х П Р Е С С

(место работы/наименование организации)

Состоит на учете
в государственных
учреждениях
службы занятости

Печать
медицинской
организации

Основное [V] По совместительству

№

Дата 1 Дата 2 На путях О.Р.Н. стационара или клиники ИИИ

по уходу возраст (лет/мес.) родственная связь ФИО члена семьи, за которым осуществляется уход

Поставлена на учет в ранние сроки беременности (до 12 недель) да [ ] нет [ ]

Отметки о нарушении режима Дата Подпись врача

Находился в стационаре: с по

Дата направления в бюро МСЭ

Дата регистрации документов
в бюро МСЭ

Установлена/изменена группа инвалидности

Освидетельствован в бюро МСЭ

Подпись руководителя бюро МСЭ

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ РАБОТЫ

Table with 5 columns: С какого числа, По какое число, Должность врача, Фамилия и инициалы врача или идентификационный, Подпись врача. Rows include Lazoreva and Ivanova.

ПРИСТУПИТЬ К РАБОТЕ с 0 5 - 0 9 - 2 0 1 1

Иное:

Выдан листок нетрудоспособности
(продолжение) №

Подпись врача: Иванова

Печать
учреждения
МСЭ

Печать
медицинской
организации

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ВРАЧЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ЗАПОЛНЯЕТСЯ РАБОТОДАТЕЛЕМ

Основное [ ] По совместительству [ ]

Регистрационный №

(место работы/наименование организации)

Код подчиненности

ИНН нетрудоспособного:

СНИЛС

Условия исчисления

Акт формы Н-1 от

Дата начала работы

Страховой стаж:

лет мес.

в т.ч. нестраховые
периоды

лет мес.

Причитается пособие за период: с по

Средний заработок для исчисления пособия:

Средний дневной заработок:

Сумма пособия: за счет
средств работодателя

р. к.

за счет средств Фонда страхования
Российской Федерации

р. к.

итого
начислено

р. к.

Фамилия и инициалы руководителя:

Подпись

Фамилия и инициалы гл. бухгалтера:

Подпись

Печать
работодателя

ЛИСТОК НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ



001 234 567 891

первичный [V]

дубликат [ ]

продолжение листка
нетрудоспособности №

Ф С В И Р И Д О В А

И С В Е Т Л А Н А

О К О Н С Т А Н Т И Н О В Н А

(фамилия, имя и отчество нетрудоспособного)

О А О Т Я Ж М Е Х П Р Е С С

(место работы/наименование организации)

Основное [V] По совместительству

№

Л А З О Р Е В А О Н

(фамилия, инициалы врача)

№ истории болезни 0 1 1 7 8 5

Дата выдачи 2 5 - 0 8 - 2 0 1 1

расписка
получателя Свиридова

заполняется врачом и остается в
медицинской организации

## **Варианты задач по оформлению листка нетрудоспособности для студентов лечебного, педиатрического, ВСО факультетов.**

№1 Петров Василий Леонидович, дата рождения 03.04.1964 года, работник завода электромоторов г. Ярославля, проживающий по адресу г. Ярославль ул. Строителей д.6 кв. 12. Находясь в командировке в г.Твери был госпитализирован в областную клиническую больницу (С-Петербургское шоссе, д 2). 2 апреля 2011 г. с диагнозом гипертоническая болезнь, II Б стадия, обострение, выписан 12 апреля 2011г. Вы являетесь врачом-ординатором терапевтического отделения. Зав. отделением Платонова И.С.Зам.главного врача по ВК Шевцова М.В. Главный врач Мохначев Г.П. Оформите листок нетрудоспособности.

№2 Работник типографии Малеев Виктор Тимофеевич, дата рождения 24.06.1980 года, проживает по адресу: ул.Беговая, 3. Медицинскую помощь получает в городской больнице №1 (Беляковский пер.,9). 20 мая 2011 года обратился к врачу по поводу заболевания. Объяснил, что заболел 19 мая 2011г. в ночную смену, обращался к фельдшеру по месту работы. Фельдшер освободил его от работы и выдал справку о заболевании. Врач поставил диагноз: лакунарная ангина и признал его нетрудоспособным. Назначен амбулаторный режим. Нарушения режима не было. Приступить к работе с 28 мая 2011г. Вы являетесь врачом отоларингологом. Председатель ВК Федоров С.С. Зав. отделением Иванов С.В. Оформите листок нетрудоспособности.

№3 Работник ателье №3 г. Твери, Писарев Борис Александрович, дата рождения 26.02.1978 года, проживает по адресу: отд.совхоза «Дорошиха»,5,кв.13. Медицинскую помощь получает в ОМСЧ №1 (Ленинградской шоссе, 76/1). 2 марта 2011г. года обратился к врачу по поводу заболевания. Объяснил, что заболел 1 марта 2011г. и из-за болезни 1 марта 2011г. не ходил на работу. Врач поставил диагноз: обострение хронического тонзиллита и признал его нетрудоспособным. Назначен амбулаторный режим. Во время лечения нарушения режима не было. Приступить к работе 12 марта 2011г. Вы являетесь врачом-отоларингологом. Зав. отделением Петрова Т.И. Оформите листок нетрудоспособности.

№4. Пекарь хлебокомбината №2 г. Твери, Алешин Сергей Алексеевич, дата рождения 12.12.1960 года, проживающий по адресу: ул.Суворова д,10, кв. 48. 5 октября 2011 г. по дороге с работы получил травму. Обратился в травпункт городской больницы №1 (Беляковский переулок,12). 7 октября 2011г. объяснил, что 6 октября 2011г. на работе не был. Диагноз растяжение связок голеностопного сустава. Нетрудоспособен до 18 октября 2011г. Вы являетесь врачом-травматологом. Зав. травмпункта - Ильин Б.Е. Оформите листок нетрудоспособности.

№5. 21 июля 2011 г. у матери (Сидоровой Марии Владимировны, дата рождения 18.05.41г.) работницы ДСК Дроздовой Марии Петровны, (дата рождения 22.10.68

года), проживающая по адресу: ул.Оборонная д. 9/27, кв. 3, диагностирован геморрагический инсульт, тетраплегия. Больная требует постоянного ухода и нетранспортабельна. Вы являетесь врачом-терапевтом ОМСЧ №1 (С-Петербургское шоссе, 54). Зав. отделением Обушенко Н.Г. Председатель ВК Широкова Е.Е. Оформите листок нетрудоспособности на максимально возможный срок.

№6. Работница швейной фабрики г. Твери, Цветкова Светлана Николаевна (дата рождения 3.08.1984 года), проживающая по адресу: ул.Володарского д.3, кв.7. 5 августа 2011 г. обратилась в поликлинику детской больницы №1 (ул.Рыбацкая, д. 10) по поводу заболевания ребенка Цветков Илья Михайлович (дата рождения 19.01.2007г.). Поставлен диагноз ОРВИ. Назначено амбулаторное лечение. Явилась на прием 10 августа 2011г. вместо 8 августа 2011г. Выздоровление наступило 12 августа 2011г. Зав. отделением Волочков Ю.С. Вы являетесь участковым педиатром. Оформите листок нетрудоспособности.

№ 7. Работница камвольного комбината Титова Елена Сергеевна, дата рождения 27.07.1979 года, проживает по адресу: ул. Беговая 5. 20 сентября 2011 года обратилась к врачу-педиатру детской больницы №1 (ул.Рыбацкая, д.10 ) по поводу заболевания ребенка Титова Ольга Владимировна (дата рождения 30.05.2006г.). Врач диагностировал у него обострение хронического тонзиллита. По состоянию здоровья ребенка показан уход за ним с 20 по 26 сентября 2011, Титова Е.С. находилась в очередном отпуске по 22 сентября 2011г. Вы являетесь врачом-педиатром. Председатель КЭК Сизова Л.И. Зав. отделением Иванов И.П. Оформите листок нетрудоспособности.

№ 8. Семенова Любовь Викторовна, (дата рождения 6.12.1977 года) работающая в средней школе №16 г. Твери, проживающая по адресу: ул.Конева, д. 16, кв.10, была госпитализирована в инфекционное отделение городской больницы №2 (ул.Советская, д.1) по поводу острой дизентерии у ее сына, Семенов Павел Иванович, 6 лет. 12 августа 2011 г. Выписан из стационара 23 августа 2011г. Вы являетесь врачом стационара. Зав. отделением Березкин Ю.П. Председатель ВК Смирнова И.И. Оформите листок нетрудоспособности.

№ 9. Работник управления Тверьэнерго Калгин Николай Михайлович, дата рождения 22.09.1979 года, проживает по адресу: ул. Трусова, 1, кв.3. Медицинскую помощь получает в поликлинике №1, больницы БСМП (проспект Ленина,3/44). 17 июня 2011 года обратился по поводу бытовой травмы. Врач поставил диагноз: ушиб левой голени и признал его нетрудоспособным. Назначен амбулаторный режим. Нарушения режима не было. Приступить к работе 17 июля 2011г. Председатель ВК Жукова Л.М. Вы являетесь врачом-хирургом. Оформите листок-нетрудоспособности.

№ 10. Рабочий хлебозавода №1 г. Твери, Ковалев Степан Иванович, дата рождения 27.03.1976 года , проживает по адресу: ул.Коминтерна, 43, кв.28. Медицинскую помощь получает в городской больнице №1 (Беляковский переулок, 9). 12 января 2011 г. обратился к врачу по поводу заболевания. Врач поставил диагноз: обострение хронического холецистита и признал его нетрудоспособным. Назначен амбулаторный режим. Режим был нарушен: 16 января 2011г. явился на прием в состоянии алкогольного опьянения. Приступить к работе с 2 февраля. Председатель ВК Просекова Л.В. Вы являетесь участковым терапевтом. Оформите листок нетрудоспособности.

**Варианты задач по на знание инструкции о порядке выдачи листов нетрудоспособности работающим для студентов лечебного, педиатрического факультетов.**

**Вариант 1**

Во время очередного отпуска у работницы С. заболел ребенок, с которым она находилась в стационаре челюстно-лицевого отделения 18 дней. Как оформить нетрудоспособность работницы? Имеет ли право на продление отпуска?

**Вариант 2**

Служащая А. наблюдается в женской консультации по поводу беременности. По результатам обследования диагностирована многоплодная беременность. Как оформить ей отпуск по беременности и родам. Какова продолжительность и порядок оформления отпуска при нормальных одноплодных и осложненных родах?

**Вариант 3**

Служащий К., находясь в очередном отпуске, получил травму и был нетрудоспособен 9 дней (с 15.04 по 23.04). Как оформить его нетрудоспособность? Имеет ли он право на продление отпуска и на какой срок?

**Вариант 4**

У больного С. Удален 8 зуб, после сложного удаления возникло осложнение. В следствие этого он был нетрудоспособен 12 дней. Может ли хирург стоматолог выдать листок нетрудоспособности и на какой срок? Какой порядок оформления его нетрудоспособности?

**Вариант 5**

Рабочий И. по пути с работы домой получил травму-перелом нижней челюсти. Рабочий был нетрудоспособен с 01.06 по 27.06. Как оформить нетрудоспособность. На какой срок врач единолично и одновременно может выдать листок нетрудоспособности?

**Вариант 6**

Рабочий А. обратился в здравпункт 18 февраля в 20.00. Фельдшер диагностировал абсcess верхней челюсти справа, освободил пациента от работы в ночную смену и направил к стоматологу. 19 февраля рабочий А. явился к Вам на прием. Как оформить нетрудоспособность?

**Вариант 7**

Педагог В. обратилась к врачу-педиатру по поводу болезни ее сына Димы 4 года. После обследования был поставлен диагноз: «Острый бронхит». На сколько дней может дать листок нетрудоспособности врач по уходу за больным ребенком?

**Вариант 8**

Рабочий К. со сложным переломом верхней и нижней челюсти был нетрудоспособен более 7 месяцев (с 15.01 по 25.07). Как оформить его нетрудоспособность? Через какой срок подлежит направлению МСЭК длительно болеющие пациенты с благоприятным трудовым прогнозом?

**Вариант 9**

У инженера В., диагностирован сочетанный перелом нижней челюсти. По поводу данного диагноза он находился в отделении челюстно-лицевой хирургии с 05.01.2012 по

25.01.2012 г. Как оформить его нетрудоспособность. Какие особенности оформления листов нетрудоспособности при стационарном лечении.

Вариант 10

Служащий К. обратился к врачу по поводу заболевания. На момент наступления временной нетрудоспособности был занят у нескольких работодателей. Служащий был нетрудоспособен с 01.06.2014 по 12.06.2014. Что должен уточнить врач перед оформлением временной нетрудоспособности. Как оформить временную нетрудоспособность служащего.

Вариант 11

Преподаватель Н. обратился к врачу по поводу заболевания 15.05.14 г. При обращении к врачу он обратил внимание на то, что его рабочий день закончился и попросил выдать больничный лист со следующего рабочего дня. Врач выявил признаки временной нетрудоспособности и принял решение выдать листок нетрудоспособности на максимальный срок, Как оформить нетрудоспособность больного.

Вариант 12

Служащий К. обратился к врачу после освидетельствования МСЭК, по решению которой, инвалидность не была установлена. Как оформить нетрудоспособность служащего при наличии признаков заболевания.

Вариант 13

Рабочий К. находился в кардиологическом отделении стационара городской больницы в течение 40 дней с диагнозом острый инфаркт миокарда и нуждается в долечивании в специализированном санаторно-курортном учреждении. Как оформить его нетрудоспособность.

**Задания в тестовой форме**

**1. Укажите, сколько существует уровней экспертизы временной нетрудоспособности:**

- а) 2      б) 3      в) 4      г) 5      д) 6

**2. Укажите, на какой срок врач имеет право одновременно и единолично выдавать листок нетрудоспособности:**

- а) на срок до 5 календарных дней  
б) на срок до 4 календарных дней  
в) на срок до 10 календарных дней  
г) на срок до 6 календарных дней  
д) на срок до 3 календарных дней

**3. Укажите, лечащие врачи, каких систем здравоохранения имеют право на выдачу листков нетрудоспособности (справок) на основании лицензии на проведение экспертизы временной нетрудоспособности:**

- а) государственной  
б) муниципальной  
в) частной

- г) бюджетно-страховой
- д) смешанной

**4. Укажите, какие виды режимов лечащий врач указывает в листке нетрудоспособности:**

- а) домашний
- б) постельный
- в) амбулаторный
- г) стационарный
- д) санаторный
- е) свободный

**5. Укажите, на какой срок врач имеет право единолично продлевать листок нетрудоспособности:**

- а) на срок до 20 календарных дней
- б) на срок до 18 календарных дней
- в) на срок до 25 календарных дней
- г) на срок до 30 календарных дней
- д) на срок до 10 календарных дней

**6. Укажите, при каких заболеваниях и оперативных вмешательствах больные направляются на долечивание в санатории непосредственно из стационаров лечебно-профилактических учреждений:**

- а) острый инфаркт миокарда
- б) оперативное вмешательство по поводу аортокоронарного шунтирования
- в) бронхиальная астма
- г) язвенная болезнь желудка, двенадцатиперстной кишки
- д) удаление желчного пузыря
- е) оперативное вмешательство по поводу аневризмы сердца
- ж) сахарный диабет

**7. Укажите, с какого дня нетрудоспособности выдается листок нетрудоспособности в случае производственной травмы:**

- а) с 3 дня
- б) с 4 дня
- в) с 5 дня
- г) с 1 дня
- д) со 2 дня

**8. Укажите, медицинские работники, каких лечебно-профилактических учреждений не имеют права на выдачу документов, удостоверяющих временную нетрудоспособность:**

- а) станций (отделений) скорой медицинской помощи, станций переливания крови
- б) учреждений судебно-медицинской экспертизы
- в) бальнеогрязелечебниц и городских курортных водогрязелечебниц
- г) домов отдыха и туристических баз

- д) учреждений санэпиднадзора
- е) диспансеров

**9. Укажите, на какой срок, лечащий врач стационара имеет право продлить листок нетрудоспособности при выписке гражданина из стационара:**

- а) не более чем на 3 дня
- б) не более чем на 5 дней
- в) не более чем на 7 дней
- г) не более чем на 10 дней
- д) не более чем на 14 дней

**10. Укажите, с какого срока выдается листок нетрудоспособности по беременности и родам при многоплодной беременности:**

- а) с 25 недель беременности
- б) с 28 недель беременности
- в) с 30 недель беременности
- г) с 32 недель беременности
- д) с 34 недель беременности

**11. Укажите, с какого дня нетрудоспособности выдается листок нетрудоспособности в случае бытовой травмы:**

- а) с 1 дня
- б) со 2 дня
- в) с 3 дня
- г) с 5 дня
- д) с 6 дня

**12. Укажите, на какой срок имеет право выдавать листки нетрудоспособности (справки) врачи, занимающиеся частной практикой вне лечебно-профилактического учреждения:**

- а) на срок не более 10 дней
- б) на срок не более 15 дней
- в) на срок не более 21 дня
- г) на срок не более 30 дней
- д) на срок не более 35 дней

**13. Укажите, какова продолжительность дородового и послеродового отпуска при осложненных родах:**

- а) 140 календарных дней
- б) 180 календарных дней
- в) 160 календарных дней
- г) 156 календарных дней
- д) 165 календарных дней

**14. Укажите, на какой срок единолично и одновременно имеют право выдавать листки нетрудоспособности средние медицинские работники:**

- а) до 3 дней
- б) до 5 дней
- в) до 10 дней
- г) до 15 дней
- д) до 30 дней

**15. Укажите, в каких случаях листки нетрудоспособности по уходу не выдаются:**

- а) за хроническими больными в период ремиссии
- б) в период очередного отпуска и отпуска без сохранения содержания
- в) в период отпуска по беременности и родам
- г) в период частично оплачиваемого отпуска по уходу за ребенком
- д) в период карантина

**16. Укажите, на какой срок выдается листок нетрудоспособности гражданам на время нахождения в стационаре протезно-ортопедического предприятия, а также – проезда в стационар и обратно:**

- а) не более чем на 30 дней
- б) на весь период нахождения в стационаре, а также проезда в стационар и обратно
- в) на 2 недели
- г) не более чем 50 дней
- д) не более чем на 2 месяца

**17. Укажите, с какого срока беременности выдается листок нетрудоспособности по беременности и родам (при одноплодной беременности):**

- а) с 25 недель беременности
- б) с 28 недель беременности
- в) с 30 недель беременности
- г) с 32 недель беременности
- д) с 34 недель беременности

**18. Укажите, на какое количество календарных дней выдается единовременно листок нетрудоспособности по беременности и родам:**

- а) 110 календарных дней
- б) 140 календарных дней
- в) 120 календарных дней
- г) 156 календарных дней
- д) 180 календарных дней

**19. Укажите, какова общая продолжительность дородового и послеродового отпусков при многоплодной беременности:**

- а) 150 календарных дней
- б) 160 календарных дней
- в) 180 календарных дней
- г) 184 календарных дней
- д) 194 календарных дней

**20. Укажите, на какой срок выдается листок нетрудоспособности по уходу за ребенком до 7 лет при амбулаторном лечении:**

- а) до 7 дней
- б) до 10 дней
- в) до 15 дней
- г) до 20 дней
- д) на весь период острого заболевания

**21. Укажите, на какой срок выдается листок нетрудоспособности по уходу за ребенком до 7 лет при стационарном лечении:**

- а) до 14 дней
- б) до 15 дней
- в) до 21 дня
- г) до 28 дней
- д) на весь срок лечения

**22. В клинико-экспертную комиссию входят:**

- а) лечащий врач и зав. Отделением
- б) зав. Отделением и зам. главного врача по клинико-экспертной работе
- в) зав. Отделением и главный врач
- г) зам. главного врача по клинико-экспертной работе и представитель органов управления здравоохранением
- д) лечащий врач, зав. Отделением и зам. главного врача по клинико-экспертной работе

**23. Укажите функции КЭК лечебно-профилактического учреждения:**

- а) определение срока временной нетрудоспособности
- б) определение группы инвалидности
- в) направление пациента для лечения в другой город
- г) перевод по состоянию здоровья на другую работу
- д) направление на МСЭК

**24. На медико-социальную экспертную комиссию больного направляет:**

- а) лечащий врач
- б) лечащий врач и заведующий отделением
- в) консилиум специалистов
- г) КЭК
- д) главный врач

**25. При усыновлении новорожденного ребенка из родильного дома листок нетрудоспособности выдается с момента рождения сроком на:**

- а) 56 дней
- б) 70 дней
- в) 90 дней
- г) 140 дней
- д) 156 дней
- е) 180 дней
- ж) 194 дня

**26. Укажите показатели, с помощью которых анализируется заболеваемость с временной утратой трудоспособности:**

- а) число случаев обращения за медицинской помощью в поликлинику на 100 работающих
- б) число случаев нетрудоспособности на 100 работающих
- в) число дней нетрудоспособности на 100 работающих
- г) число случаев госпитализации на 100 работающих
- д) средняя длительность лечения в стационаре
- е) средняя длительность одного случая утраты трудоспособности
- ж) структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности (в случаях или днях)

**30. Временная нетрудоспособность подразделяется на:**

- а) общую

- б) профессиональную
- в) полную
- г) частичную

**31. Укажите, что является единицей наблюдения (учета) при изучении заболеваемости с временной утратой трудоспособности:**

- а) каждый случай заболевания, зарегистрированный в ЛПУ
- б) каждый случай обращения за медицинской помощью в ЛПУ
- в) каждый случай временной нетрудоспособности в связи с заболеванием
- г) каждый случай амбулаторно-поликлинического или стационарного лечения

### **Ситуационные задачи**

по анализу отчетов о временной нетрудоспособности

На основании отчета о временной нетрудоспособности рассчитайте следующие показатели:

1. Число дней нетрудоспособности на 100 работающих
2. Число случаев нетрудоспособности на 100 работающих
3. Среднюю длительность одного случая нетрудоспособности
4. Структуру заболеваемости с временной утратой трудоспособности
5. Сравните полученные результаты с нормативами и сделайте выводы

**Тема «Организация лечебно-профилактической помощи населению. Организация первичной медико-санитарной и стационарной помощи городскому населению. Анализ деятельности лечебно-профилактических учреждений»**

**Цель обучения.**

**В результате изучения темы студент должен знать:**

- Принципы организации первичной медико-санитарной (амбулаторно-поликлинической) помощи городскому населению;
- Структуру поликлиники городской больницы;
- Функции и организацию работы основных структурных подразделений амбулаторно-поликлинических учреждений;
- Обязанности и организацию работы участкового врача-терапевта;
- Организацию преемственности в работе амбулаторно-поликлинических и стационарных медицинских организаций;
- Структуру стационара городской больницы;
- Функции и организацию работы основных структурных подразделений стационара городской больницы;
- Организация работы врача приемного отделения;
- Роль врача в организации лечебно-охранительного режима стационаров;
- Основные отчетные формы медицинских организаций;
- Количественные и качественные показатели работы лечебно-профилактических учреждений, методику их расчета, нормативные и среднеобластные уровни;
- Факторы, влияющие на качество медицинской помощи.

**На основании этих знаний студент должен уметь:**

- Рассчитать показатели работы ЛПУ;
- Оценить их, сделать выводы о работе поликлиники и стационара городской больницы;
- Сформулировать предложения по улучшению его работы.

**Владеть:** методикой расчета и оценки показателей деятельности медицинских организаций.

**а). Основная литература:**

1. Полунина Н.В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: Учебник/ Н.В. Полунина – Москва: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. – С. 318 – 349
2. Медик, Валерий Алексеевич Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Валерий Алексеевич Медик. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 649 с.
3. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: руководство к практическим занятиям / В. А. Медик, В. И. Лисицын, М. С. Токмачев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 452 с.

**Электронный ресурс:**

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

(Блок 1. Организация лечебно-профилактической помощи населению)

1. Назовите основные группы медицинских организаций перечисленных в «Единой

- номенклатуре государственных и муниципальных учреждений здравоохранения»
2. Укажите принципы организации первичной медико-санитарной (амбулаторно-поликлинической) помощи городскому населению;
  3. Опишите структуру поликлиники городской больницы;
  4. Назовите функции и элементы организацию работы основных структурных подразделений амбулаторно-поликлинических учреждений;
  5. Как организуется работа участкового врача-терапевта (основные элементы);
  6. Организацию преемственности в работе амбулаторно-поликлинических и стационарных медицинских организаций;
  7. Опишите структуру стационара городской больницы;
  8. Назовите функции и основные элементы организации работы структурных подразделений стационара городской больницы;
  9. Основная документация и организация работы врача приемного отделения;
  10. Роль врача в организации лечебно-охранительного режима стационаров;

#### (Блок 2. Анализ деятельности лечебно-профилактических учреждений)

1. Для какой цели составляется отчет ЛПУ?
2. По каким учетным формам (название) анализируется деятельность ЛПУ?
3. Основные разделы отчета ЛПУ?
4. Какие показатели дают общую характеристику учреждения?
5. Какие показатели характеризуют деятельность поликлиники?
6. Какие учетные документы используются при составлении отчета по разделу "деятельность поликлиники"?
7. Какие показатели характеризуют деятельность стационара?
8. Какие учетные документы используются при составлении отчета по разделу "деятельность стационара"?
9. Какие показатели характеризуют деятельность лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов) и диагностических отделений?
10. Какая учетная документация необходима для составления разделов отчета "Работа лечебно-вспомогательных отделений и "Работа диагностических отделений"?
11. Для какой цели предусмотрены отчеты-вкладыши? Их число и название?
12. Приведите пример использования при анализе ЛПУ:
  - интенсивных показателей;
  - экстенсивных показателей;
  - средней арифметической;

#### **Дополнительные материалы (реферат)**

Важнейшим условием правильной организации медицинского обслуживания населения является подведение итогов и объективная оценка эффективности работы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) за год.

Материалы учета проводившиеся в течении года в ЛПУ дают возможность составить цифровой отчет.

Анализ его данных проводит главный врач или его заместитель при участии заведующих отделениями и кабинетов, наряду с абсолютными данными для анализа используются относительные и средние величины. Методика вычисления основных показателей представлена ниже.

Оценивая данные отчета ЛПУ за истекший год на основании сравнения о данными предшествующих лет, со средними по району, области, РФ, с нормативами можно установить целый ряд как достижений, так и недочетов требующих исправления. Заканчивается анализ предложениями, планом мероприятий, направленных на устранения выявленных недостатков, дальнейшее улучшение качества медицинской помощи.

ОТЧЕТ лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) составляется раз в год каждым самостоятельным учреждением (городские и сельские, обслуживающие взрослых

и детей больницы, родильные дома, диспансеры, поликлиники и др. по утвержденным унифицированным формам.

ОТЧЕТ состоит из основной части и специальных отчетов-вкладышей. При составлении отчета каждое учреждение заполняет основную часть. Она включает 3 отдельные отчетные формы:

- ФОРМА N 30 - "Отчет лечебно-профилактического учреждения"
- ФОРМА N 12 - "Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения"
- ФОРМА N 14 - "Отчет о деятельности стационара "

ОТЧЕТЫ-ВКЛАДЫШ характеризуют медицинское обслуживание отдельных контингентов населения и отдельных групп больных. Они заполняются только теми ЛПУ, которые обеспечивают медицинской помощью данные контингенты.

ПРИМЕРАМИ ОТЧЕТОВ-ВКЛАДЫШЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1-ФОРМА №31 - "Отчет о медицинской помощи детям и подросткам-школьникам."
- 2-ФОРМА №32 - "Отчет о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам"
- 4-ФОРМА №33 - "Отчет о больных туберкулезом"
- 5-ФОРМА №8 - "Отчет о заболеваемости активным туберкулезом"
- 7-ФОРМА №9 - "Отчет о заболеваниях, передаваемых преимущественно половым путем, грибковых, кожных заболеваниях и чесоткой"
- 8-ФОРМА №35 - "Отчет о больных злокачественными новообразованиями"
- 11-ФОРМА №10 - "Отчет о заболеваемости психическими расстройствами (без алкогольных психозов, наркомании, токсикомании)"
- 14-ФОРМА №39 - "Отчет станции, или отделения переливания крови, больниц, ведущих заготовку крови"
- 15-ФОРМА №40 - "Отчет станции (отделения), больницы скорой помощи"
- 18-ФОРМА №44 - "Отчет детского санатория"
- 19-ФОРМА №45 - "Отчет туберкулезного санатория для взрослых"
- 22-ФОРМА - "Отчет о медицинских кадрах "

## ФОРМА №30 ОТЧЕТ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.

Включает в себя паспортную часть и следующие разделы:

- Раздел 1. Штаты учреждения на конец отчетного года.
- Раздел 2. Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации.
- Раздел 3. Деятельность стационара.
- Раздел 4. Работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов).
- Раздел 5. Работа диагностических отделений.
- Раздел 6. Антирабическая деятельность.
- Раздел 7. Оснащенность электронно-вычислительной техникой.
- Раздел 8. Техническое состояние зданий.

### Практическая работы по расчету показателей деятельности лечебно-профилактических учреждений и их анализу

#### I. Общая характеристика учреждения.

На основании паспортной части и раздела 1 отчета "Штаты учреждения на конец отчетного года", формы N 30 "Отчет ЛПУ" можно оценить тип, структуру учреждения, состав основных и вспомогательных отделений и кабинетов, их оснащенность, мощность поликлиники (отделения).

Перечисленные выше данные позволяют судить об объеме работы учреждения и вычислить показатели для оценки штатов учреждения.

1. Укомплектованность больницы врачами (%) стр.5, ф. 30, таб.1100

Норматив 100:

Число занятых врачебных должностей (строка 01 графа 4)  
----- x 100  
Число штатных врачебных должностей (строка 01 графа 3)

2. Укомплектованность больницы средним медицинским персоналом (%) стр.7  
Норматив 100:

Число занятых должностей ср. мед. персонала (строка 92 графа 4)  
----- x 100  
Число штатных должностей ср. мед. персонала (строка 92 графа 3)

II. Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации.

Основными учетными документами, необходимыми для составления отчета поликлинического отделения являются:

1. Дневник ежедневного учета работы врача поликлиники, консультации, диспансера (ф.039-2/У), врача стоматологического (зубного) кабинета (ф.039-2/У), среднего медицинского персонала (ф.039-1/У).

2. Единый талон амбулаторного пациента (ф.025-8/9-95).

3. Сводная ведомость учета заболеваний, зарегистрированных в данном учреждении (ф.071/У).

4. Контрольная карта больного, состоящего на диспансерном наблюдении (ф. ОЗО/У).

5. Описок лиц, подлежащих целевому медицинскому осмотру (на выявление...) (ф.048/У).

III. Среднее число врачебных посещений на одного городского жителя в год:

Число посещений к врачам (включая профилактические) (стр.11, табл.2110, ф.30), строка 01 графа 3. + число посещений врачами на дому (стр.11, табл.2110) строка 01, графа 7. + число посещений к стоматологу и зубным врачам - (стр.15, табл. 2700) строка 01, графа 3.

Численность населения ( стр.1)

(Среднеобластной показатель 7.8 посещения)

Показатели работы стоматологического (зубоврачебного) кабинета.

IV. Процент санированных от числа первично обратившихся: Норма 100

Показатель г.Твери - 67,8

Областной показатель - 64,6

Число санированных санированных в порядке плановой санации при обращении (стр.15.табл.2700) строка 01, графа 9  
----- x 100

Число первичных посещений стоматологов и зубных врачей (строка 01, графа 4)

V. Процент людей нуждающихся в плановой санации полости рта при профилактической работе: норма 100%

По г.Твери - 39,4%

Областной показатель - 49,9%

Число лиц, нуждающихся в санации полости рта (стр.16,табл.2700,ф.30) строка 01, графа 11  
----- x 100

Число лиц,осмотренных в порядке плановой санации (стр.16,табл.2700,) строка 01 графа 10

VI. Процент санированных от числа нуждающихся при профилактической работе: Норма 100%

По г.Твери 81,7%

Областной показатель - 77,5%

Число санированных лиц из числа нуждающихся в санации  
(стр.16,табл.2700,ф.30) строка 01, графа 12

----- x100

Число лиц, нуждающихся в санации (строка 01 графа 11)

### **ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ БОЛЬНИЦЫ**

VII. Выполнение плана профилактических осмотров населения(по контингентам) стр.14  
табл.2510, строка 07, ф.30: Норма 100%

Среднеобластной показатель 91,9%

По г-Твери 92,8%

Всего осмотрено лиц (графа 4)

----- x 100

Подлежало осмотрам (графа 3)

VIII. Выполнение плана профилактических осмотров рабочих промышленных  
предприятий (стр14, табл.2510, строка 08): Норма 100%

По г.Твери 100%

Среднеобластной показатель 95,4%

Всего осмотрено лиц (графа 4)

----- x 100

Подлежало осмотрам (графа 3)

IX. Полнота охвата диспансерным наблюдением взрослых, больных язвенной болезнью  
желудка и 12-перстной кишки (графа 4).(ф.12, стр.2, строка 12,1): Норма 100%

Среднеобластной показатель 88,2%

Состоит под диспансерным наблюдением  
на конец отчетного года (графа 6)

----- x 100

Всего зарегистрировано больных с язвенной болезнью  
желудка и 12-перстной кишки

X. Полнота охвата диспансерным наблюдением подростков (15-17 лет)  
(ф.12,стр.3,табл.2000,строка 1,0): Норма 100%

Состоит под диспансерным наблюдением

на конец отчетного года (графа 8)

----- x 100

Всего зарегистрировано больных с данным  
заболеванием (графа 4)

X а. Выполнение плана профилактических осмотров детей (15-17 лет кроме обучающихся  
в школе (ф.30,стр.14, табл.2510): Норма 100%

Всего осмотрено лиц (строка 01, графа 4)  
----- x 100  
Всего подлежало осмотру (строка 01, графа 3)

XI. Частота язвы желудка и 12-перстной кишки на 100 тыс.взрослого населения  
(ф.12,стр.2,строка 12,1)  
Среднеобластной показатель - 1690,2

Всего зарегистрировано больных  
строка 12,1 графа 4  
----- x 100000  
Численность взрослого населения  
стр. 1

### **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТАЦИОНАРА.**

Основная документация, необходимая для составления отчета о деятельности стационара следующая:

1. Статистическая карта стационарного больного (ф.066/У)
2. Журнал учета приема больных и отказов от госпитализации (Ф.007/У)
3. Листок учета движения больных и коечного фонда стационара (Ф.007/У)
4. Сводная ведомость учета движения больных и коечного фонда по стационару, отделению или профилю коек (Ф.015/У)
5. Журнал записи оперативных вмешательств в стационаре (088/У).

12. Среднее число дней использования койки в год в целом по больнице  
(ф.30,стр.17,табл.3100, строка 1).

Норма использования коек общая (терапевтических, хирургических 330-340 дней  
Среднеобластной показатель для ЦРБ 268,5

Проведено больными койка-дней (графа 12,стр 19, строка1)

-----  
Число среднегодовых коек (графа 4, стр.17, строка 1)

13. Среднее число дней использования койки в году по терапевтическому отделению  
(вычисляется аналогично 12).

Среднеобластной показатель 308,9

14. Средняя длительность лечения (в днях) по больнице в целом  
(стр.17-19 табл.3100).

Среднеобластной показатель 12,0

Всего проведено больными койко-дней (графа 12)

-----  
Число выбывших больных (умерло (графа 11) +  
выписано (графа 9))

15. Средняя длительность лечения больных (в днях) в терапевтическом отделении  
(вычисляется аналогично 14)

Среднеобластной показатель взрослых 14.0 дней

16. Средняя длительность лечения больных (в днях) в хирургическом отделении (вычисляется аналогично 14)

Среднеобластной показатель для взрослых 11 дней

Показатель средней длительности лечения в зависимости от состава больных может колебаться в больших пределах (в родильном до-ме-7,10 дней, терапевтическом-14,18 дней, в хирургическом-11,14, в туберкулезном, онкологическом - несколько месяцев). Поэтому оценку надо делать по отделениям, а еще лучше по нозологическим формам болезней.

Очень длинные или, короткие сроки пребывания больных в стационаре говорят о необоснованности направления или преждевременной выписки, длительности обследования или других организационных неполадках.

17. Летальность по больнице в целом (стр.9,табл.3100 строка 1)

Среднеобластной показатель 1,9%

Всего умерло в стационаре x 100 (графа 11)

-----  
Всего выбыло (выписано( графа 9) +  
умерло (графа 11)) больных из стационара

18. Летальность по хирургическому отделению (вычисляется аналогично 17).

Среднеобластной показатель: взрослые - 2,8; дети - 0

19. Летальность у взрослых от пневмонии (ф.14,табл.2000, Строка 11,2)

Среднеобластной показатель 1,9

Умерло (графа 6) x 100

----- x 100

Выписано (графа 4) + Умерло (графа 6)

Показатель летальности необходимо составлять и оценивать по отделениям больницы, а еще лучше по нозологическим формам болезней. Летальность в целом по больнице зависит от состава отделений и больных в них, поэтому для сравнения показателей летальности по отдельным больницам используют стандартизованные показатели.

### **Показатели работы диагностических отделений.**

20. Частота рентгенодиагностических исследований (30,стр.24, раздел V,табл.5110)

Число рентгенологических исследований всего (строка 01 графа 3)

-----  
Всего число посещений врачей (стр.13,раздел 2, табл.2110, графа 3, строка 01)+ число посещений врачами на дому (стр.13., табл.2110, графа 6 строка 01) + число посещений стоматологов и зубных врачей всего(стр.15, табл.2700, графа 3, строка 01)

21.Частота лабораторных исследований амбулаторным больным (ф.30,стр. 28,табл. 5300, строка 02)

Число проведенных анализов амбул. больным всего (графа 3)

-----x 100

Число посещений врачей всего + число посещений врачами

на дому + число посещений стоматологов и зубных врачей всего

#### ВЫВОДЫ О РАБОТЕ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

На основании полученных показателей сделать выводы придерживаясь следующей схемы:

1. Укомплектованность штатов врачей. На какие показатели работы может повлиять не укомплектованность штатов врачей?

2. В достаточном ли объеме проводится в больнице профилактическая работа? Для этого использовать оценку таких показателей, как профилактические осмотры населения, охват диспансерным наблюдением.

3. Правильно ли используется коечный фонд больницы. Дать оценку таким показателям, как средняя длительность лечения, среднее число дней использования койки в год.

4. Дать оценку качественным показателям больницы: общей летальности.

5. Дать оценку работы диагностических отделений: использование рентгенодиагностики и лабораторных исследований в поликлинике.

6. Дать примеры использования при анализе отчета городской больницы следующих показателей:

- а) интенсивных;
- б) экстенсивных;
- в) средних арифметических.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Необходимо дать конкретные предложения по улучшению работы больницы. При этом нужно использовать полученные показатели и сравнить их со среднеобластными и нормативами.

Предложения могут возникнуть и при логическом анализе отчета больницы, особенно при несоответствии некоторых показателей общепринятым нормативам. Выводы и предложения по работе больницы дать в письменной форме в рабочей тетради.

### Задания в тестовой форме

#### АНАЛИЗ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

##### 1. Из каких форм состоит основная часть «Отчета лечебно-профилактического учреждения»:

- а) Отчет лечебно-профилактического учреждения (Форма 30)
- б) Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения (Форма 12)
- в) Отчет о деятельности стационара (Форма 14)
- г) Отчеты вкладыши
- д) Список лиц подлежащих целевому медицинскому осмотру (ф. 048/у)

##### 2. При анализе, какого раздела Отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается показатель летальности:

- а) Штаты учреждения на конец отчетного года

- б) Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) Деятельность стационара
- г) Работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) Работа диагностических отделений
- е) Антирабическая деятельность

**3. При расчете средней длительности лечения больных (в днях) в целом по учреждению, необходимо знать:**

- а) всего умерло в стационаре
- б) всего проведено больными койко-дней
- в) число выбывших больных (умерло + выписано)
- г) число среднегодовых коек

**4. На основании каких документов регистрируется число выбывших больных из стационара:**

- а) статистическая карта стационарного больного (ф. 066/у)
- б) журнал учета приема больных и отказов от госпитализации (ф.001/у)
- в) сводная ведомость учета движения больных и коечного фонда по стационару (ф. 016/у)

**5. При анализе какого раздела Отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается показатель "среднее число врачебных посещений на 1 городского жителя в год":**

- а) штаты учреждения на конец отчетного года
- б) деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации.
- в) деятельность стационара
- г) работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) работа диагностических отделений
- е) антирабическая деятельность

**6. Укажите ориентировочный показатель среднего числа дней использования койки в год по стационару городской больницы:**

- а) 240-250 дней
- б) 270-300 дней
- в) 330-340 дней
- г) 350-360 дней

**7. Какие данные необходимо знать для расчета летальности по больнице в целом:**

- а) всего проведено больными койко-дней
- б) общая численность населения

- в) всего умерло в стационаре
- г) всего выбыло (выписано + умерло) больных из стационара

**8. На основании, каких документов определяется общее число посещений к врачу, включая профилактические:**

- а) дневник ежедневного учета работы врача поликлиники (ф.039/у)
- б) талон амбулаторного пациента (ф.025-6/у-89)
  
- в) сводная ведомость учета заболеваний, зарегистрированных в данном учреждении (ф.071/у)

**9. При анализе, какого раздела отчета лечебно-профилактического учреждения можно рассчитать показатель процента санированных из числа первично обратившихся:**

- а) штаты учреждения на конец отчетного года
  
- б) деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) деятельность стационара
- г) работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) работа диагностических отделений
- е) антирабическая деятельность

**10. Укажите норматив процента санированных от числа первично обратившихся:**

- а) 50%
- б) 70%
- в) 90%
- г) 100%

**11. Какие данные необходимо знать для расчета летальности по хирургическому отделению:**

- а) всего проведено больными койко-дней в хирургическом отделении
- б) общая численность населения
- в) всего умерло в хирургическом отделении
- г) всего выбыло (выписано + умерло) больных из хирургического отделения

**12. Какой показатель является основным для определения мощности поликлиники городской больницы:**

- а) число врачебных посещений в смену
- б) общее число посещений в поликлинику за год
- в) радиус обслуживания поликлиники
- г) обеспеченность поликлиники медицинским оборудованием

**13. При анализе какого раздела отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается среднее число дней использования койки в год:**

- а) штаты учреждения на конец отчетного года
- б) деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) деятельность стационара
- г) работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) работа диагностических отделений
- е) антирабическая деятельность

**14. Укажите норматив выполнения плана профилактических осмотров детского населения:**

- а) 50%
- б) 70%
- в) 80%
- г) 100%

**15. Какие данные необходимо знать для расчета летальности по терапевтическому отделению:**

- а) всего проведено больными койко-дней в терапевтическом отделении
- б) общая численность населения
- в) всего умерло в терапевтическом отделении
- г) всего выбыло (выписано + умерло) больных из терапевтического отделения

**16. При анализе, какого раздела Отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается средняя длительность лечения больных (в днях) по больнице в целом:**

- а) Штаты учреждения на конец отчетного года
- б) Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) Деятельность стационара
- г) Работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) Работа диагностических отделений
- е) Антирабическая деятельность

**17. Какие причины могли бы повлиять на показатель летальности по больнице в целом:**

- а) возрастно-половой состав больных
- б) общая численность населения района обслуживания
- в) общее число коек в больнице

**18. Какие данные необходимо знать для расчета среднего числа дней использования койки в год:**

- а) всего выбыло (выписано + умерло) больных из стационара
- б) проведено больными койко-дней всего
- в) число среднегодовых коек
- г) среднее число больных, приходящихся на одного врача по больнице

**19. При анализе какого раздела Отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается средняя длительность лечения больных (в отделении челюстно-лицевой хирургии):**

- а) Штаты учреждения на конец отчетного года
- б) Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) Деятельность стационара
- г) Работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) Работа диагностических отделений
- е) Антирабическая деятельность

**20. Какие данные необходимо знать для расчета показателя укомплектованности больницы врачами:**

- а) число физических лиц врачей по больнице в целом
- б) число штатных должностей в целом по учреждению
- в) общая численность населения района обслуживания
- г) число занятых должностей в целом по учреждению

**21. Какие из перечисленных показателей можно рассчитать по “Отчету о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения” (Форма 12):**

- а) полнота охвата диспансерным наблюдением взрослых и детей
- б) частота пневмонии на 10000 взрослого населения
- в) средняя длительность лечения больного (в днях) в хирургическом отделении
- г) укомплектованность учреждения врачами

**22. При анализе какого раздела Отчета лечебно-профилактического учреждения рассчитывается укомплектованность больницы врачами:**

- а) Штаты учреждения на конец отчетного года

- б) Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации
- в) Деятельность стационара
  
- г) Работа лечебно-вспомогательных отделений (кабинетов)
- д) Работа диагностических отделений
- е) Антирабическая деятельность

**23. Какие данные необходимы для расчета показателя выполнения плана профилактических осмотров населения:**

- а) общая численность населения
- б) всего осмотрено лиц
- в) число выбывших (умерло + выбыло) больных из стационара
- г) число лиц подлежало профилактическим осмотрам

**24. Какие показатели можно рассчитать по 1 разделу Отчета лечебно-профилактического учреждения «Штаты учреждения на конец отчетного года»:**

- а) число посещений на одного жителя в год
- б) укомплектованность учреждения врачами
- в) среднее число дней использования койки в году
- г) укомплектованность учреждения средним медицинским персоналом

**25. Какие данные необходимо знать для расчета процента санированных из числа первично обратившихся:**

- а) общая численность населения
  
- б) число санированных в порядке плановой санации и при обращении
- в) число первичных посещений стоматологов и зубных врачей
- г) число лиц нуждающихся в санации

**26. Какие из перечисленных показателей можно рассчитать по 2 разделу Отчета лечебно-профилактического учреждения «Деятельность поликлиники (амбулатории), диспансера, консультации»:**

- а) укомплектованность поликлиники врачами
  
- б) среднее число врачебных посещений на одного жителя в год
- в) выполнение плана профилактических осмотров населения
- г) частота пневмоний на 10000 взрослого населения

**27. Какие данные необходимо знать для расчета процента лиц санированных из числа нуждающихся при анализе профилактической работы:**

- а) общая численность населения
- б) число санированных из числа выявленных при плановой санации
- в) число первичных посещений стоматологов и зубных врачей
- г) число лиц нуждающихся в санации полости рта

**28. Какие из перечисленных документов входят в основную часть Отчета лечебно-профилактического учреждения:**

- а) Отчет о деятельности стационара (Форма 14)
- б) Отчеты вкладыши
- в) Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в район обслуживания лечебного учреждения (Форма 12)
- г) Сводная ведомость учета движения больных и коечного фонда по стационару (ф.016/6)
- д) Журнал учета приема больных и отказов от госпитализации (ф.001/у)

**29. Какие из перечисленных показателей можно рассчитать по разделу Отчета лечебно-профилактического учреждения «Деятельность стационара»:**

- а) летальность по больнице в целом
- б) укомплектованность учреждения врачами
- в) среднее число дней использования койки в год
- г) процент санированных от числа первично обратившихся

**30. На какие показатели работы стационара могут повлиять сроки обследования пациентов:**

- а) профилизация коек
- б) летальность по больнице
- в) средняя длительность лечения больного с стационаре
- г) обеспеченность койками на 10000 населения

**31. Какие данные необходимо знать для расчета процента лиц, нуждающихся в плановой санации полости рта при профилактической работе:**

- а) общая численность населения
- б) число лиц, осмотренных в порядке плановой санации
- в) число первичных посещений стоматологов и зубных врачей
- г) число лиц нуждающихся в санации полости рта

## Тема «Система охраны здоровья матери и ребенка. Физическое развитие»

**Цель занятия:** изучить структуру, задачи решаемые системой охраны материнства и детства, а также основные показатели, характеризующие здоровье матери и ребенка и показатели деятельности акушерско-гинекологических и детских учреждений.

В результате изучения темы студент должен **знать:**

- **Основные элементы системы** охраны материнства и детства;
- **Этапы**, обеспечивающие организационное единство системы;
- **Основные законодательные и нормативные акты** по вопросам охраны здоровья матери ребенка;
- **Показатели материально-технической базы** системы охраны материнства и детства;
- **Основные показатели**, характеризующие **здоровье матери и ребенка** и показатели качества работы акушерско-гинекологических и детских учреждений;
- Структуру объединенного родильного дома, перинатального центра, объединенной детской больницы;
- Основные элементы работы врача-акушера гинеколога и педиатра;
- Основные **социально-гигиенические проблемы** связанные с репродуктивным здоровьем женщин, а также материнской и младенческой смертностью.

**Уметь:**

- Рассчитывать показатели, характеризующие **здоровье матери и ребенка** и показатели **деятельности** акушерско-гинекологических и детских учреждений.
- Провести беседу и прочитать лекцию по сохранению и укреплению репродуктивного здоровья женщин.

**Литература:**

**а). Основная литература:**

1. Полунина Н.В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: Учебник/ Н.В. Полунина – Москва: Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. – С. 373 – 409
2. Медик, Валерий Алексеевич Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Валерий Алексеевич Медик. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 649 с.
3. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: руководство к практическим занятиям / В. А. Медик, В. И. Лисицин, М. С. Токмачев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 452 с.

**Электронный ресурс:**

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

**Контрольные вопросы:**

1. Охрана материнства и детства (ОМД): определение, подсистема, ее основные элементы.
2. Организационное единство охраны здоровья девочки, будущей матери.
3. Законодательство по охране материнства и детства.
4. Организация акушерско-гинекологической помощи
5. Основные направления работы участкового врача акушера гинеколога.
6. Аборт как социально-гигиеническая проблема.

7. Показатели деятельности акушерско-гинекологической службы.
8. Перинатальные центры.
9. Родовой сертификат.
10. Организация лечебно-профилактической помощи детям.
11. Особенности структуры детской городской больницы.
12. Особенности работы врача-педиатра участкового,
13. Группы здоровья детей.
14. Показатели деятельности педиатрической службы.
15. Физическое развитие. Показатели и способы их оценки.

Практические задания для студентов:

Вариант 1

Абсолютные данные для расчета показателей	Болгария	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	7623395	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	1022297	149187462
Число родившихся живыми	77682	10762810
Умерших на 1 году жизни	668	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	389	43805
Умершие в первые 168 часов	254	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	135	8718
количество мертворожденных	570	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	825	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	78253	10833335
Число аборт	36579	3608985
Число операций Кесарево сечение	22094	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	332	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	22	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	75740	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	974249	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	974249	142399433
детей, иммунизированных против кори	980383	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	979361	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Болгария	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 2

Абсолютные данные для расчета показателей	Хорватия	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	4434508	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	683358	149187462
Число родившихся живыми	43769	10762810
Умерших на 1 году жизни	195	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	151	43805
Умершие в первые 168 часов	119	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	32	8718
количество мертворожденных	176	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	202	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	43945	10833335
Число аборт	4499	3608985
Число операций Кесарево сечение	7463	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	842	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	32	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	43366	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	656775	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	656775	142399433
детей, иммунизированных против кори	652880	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	658210	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Хорватия	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 3

Абсолютные данные для расчета показателей	Эстония	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	1340675	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	199492	149187462
Число родившихся живыми	16034	10762810
Умерших на 1 году жизни	80	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	51	43805
Умершие в первые 168 часов	35	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	16	8718
количество мертворожденных	64	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	69	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	16099	10833335
Число аборт	8423	3608985
Число операций Кесарево сечение	3202	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	577	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	12	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	15714	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	189518	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	189518	142399433
детей, иммунизированных против кори	189518	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	189518	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Эстония	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 4

Абсолютные данные для расчета показателей	Финляндия	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	5313399	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	892651	149187462
Число родившихся живыми	59510	10762810
Умерших на 1 году жизни	159	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	116	43805
Умершие в первые 168 часов	96	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	22	8718
количество мертворожденных	194	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	174	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	59704	10833335
Число аборт	10477	3608985
Число операций Кесарево сечение	9813	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	2680	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	82	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	57725	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	883725	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	883725	142399433
детей, иммунизированных против кори	865872	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	865872	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Финляндия	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 5

Абсолютные данные для расчета показателей	Венгрия	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	10038188	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	1500709	149187462
Число родившихся живыми	99177	10762810
Умерших на 1 году жизни	553	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	373	43805
Умершие в первые 168 часов	270	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	103	8718
количество мертворожденных	431	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	430	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	99609	10833335
Число аборт	44101	3608985
Число операций Кесарево сечение	29626	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	4580	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	186	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	99078	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	1499208	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	1499208	142399433
детей, иммунизированных против кори	1499208	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	1499208	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Венгрия	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 6

Абсолютные данные для расчета показателей	Казахстан	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	15673998	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	3769597	149187462
Число родившихся живыми	339342	10762810
Умерших на 1 году жизни	7282	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	0	43805
Умершие в первые 168 часов	4327	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	0	8718
количество мертворожденных	4021	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	5466	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	343363	10833335
Число аборт	124019	3608985
Число операций Кесарево сечение	42241	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	4947	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	0	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	329162	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	3724361	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	3724361	142399433
детей, иммунизированных против кори	3769597	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	3731901	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Казахстан	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 7

Абсолютные данные для расчета показателей	Кыргызстан	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	5250137	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	1586591	149187462
Число родившихся живыми	127316	10762810
Умерших на 1 году жизни	3454	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	2503	43805
Умершие в первые 168 часов	2239	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	264	8718
количество мертворожденных	1703	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	2890	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	129019	10833335
Число аборт	13204	3608985
Число операций Кесарево сечение	8203	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	1623	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	35	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	125788	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	1512022	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	1512022	142399433
детей, иммунизированных против кори	1572312	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	1512022	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Кыргызстан	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 8

Абсолютные данные для расчета показателей	Латвия	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	2266094	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	311361	149187462
Число родившихся живыми	23953	10762810
Умерших на 1 году жизни	161	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	113	43805
Умершие в первые 168 часов	72	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	41	8718
количество мертворожденных	144	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	152	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	24097	10833335
Число аборт	10427	3608985
Число операций Кесарево сечение	5406	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	647	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	32	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	23641	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	302955	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	302955	142399433
детей, иммунизированных против кори	300775	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	302955	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Латвия	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 9

Абсолютные данные для расчета показателей	Литва	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	3358114	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	511105	149187462
Число родившихся живыми	35059	10762810
Умерших на 1 году жизни	172	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	99	43805
Умершие в первые 168 часов	69	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	30	8718
количество мертворожденных	164	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	164	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	35223	10833335
Число аборт	9029	3608985
Число операций Кесарево сечение	7408	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	1129	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	27	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	34778	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	489639	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	489639	142399433
детей, иммунизированных против кори	495772	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	489639	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Литва	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 10

Абсолютные данные для расчета показателей	Словакия	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	5406972	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	843488	149187462
Число родившихся живыми	57368	10762810
Умерших на 1 году жизни	336	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	197	43805
Умершие в первые 168 часов	135	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	62	8718
количество мертворожденных	226	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	308	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	57594	10833335
Число аборт	18455	3608985
Число операций Кесарево сечение	13351	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	1309	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	40	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	56221	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	835053	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	835053	142399433
детей, иммунизированных против кори	835053	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	835053	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Словакия	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 11

Абсолютные данные для расчета показателей	Швеция	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	9219638	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	1542445	149187462
Число родившихся живыми	109345	10762810
Умерших на 1 году жизни	272	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	194	43805
Умершие в первые 168 часов	140	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	52	8718
количество мертворожденных	391	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	376	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	109736	10833335
Число аборт	38068	3608985
Число операций Кесарево сечение	18244	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	0	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	119	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	22197	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	1516224	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	1516224	142399433
детей, иммунизированных против кори	1483833	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	1516224	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Швеция	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 12

Абсолютные данные для расчета показателей	Турция	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	71517104	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	19474107	149187462
Число родившихся живыми	1303757	10762810
Умерших на 1 году жизни	14459	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	0	43805
Умершие в первые 168 часов	11369	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	0	8718
количество мертворожденных	7316	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	18683	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	1311073	10833335
Число аборт	0	3608985
Число операций Кесарево сечение	533106	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	80782	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	804	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	1251607	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	18695143	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	18695143	142399433
детей, иммунизированных против кори	18889884	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	18695143	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Турция	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 13

Абсолютные данные для расчета показателей	Украина	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	46077832	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	6487759	149187462
Число родившихся живыми	510542	10762810
Умерших на 1 году жизни	5049	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	0	43805
Умершие в первые 168 часов	2262	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	0	8718
количество мертворожденных	3320	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	4352	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	513862	10833335
Число аборт	143483	3608985
Число операций Кесарево сечение	79415	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	10855	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	372	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	487057	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	5871422	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	5871422	142399433
детей, иммунизированных против кори	6117956	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	5877909	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Украина	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

Вариант 14

Абсолютные данные для расчета показателей	Соединенное Королевство	Европейский регион
Среднегодовая численность населения, оба пола	61383156	888020608
количество детей (от 0 до 14 лет)	10754329	149187462
Число родившихся живыми	794298	10762810
Умерших на 1 году жизни	3741	80829
Умершие в первые четыре недели жизни	2566	43805
Умершие в первые 168 часов	1962	38961
Умершие в возрасте от 7 до 28 суток	604	8718
количество мертворожденных	4056	70525
Умершие с 22 недель беременности и до 168 часов жизни	6020	79950
количество родов (родившиеся живыми + мертвыми)	798354	10833335
Число аборт	209250	3608985
Число операций Кесарево сечение	183237	2385577
Число родившихся с врожденными аномалиями	4765	217400
Число случаев рождения с синдромом Дауна	343	6758
Количество новорожденных (рожденных живыми) иммунизированных против tbc	0	9237720
Детей, иммунизированных против дифтерии	9904737	142399433
Детей, иммунизированных против столбняка	9904737	142399433
детей, иммунизированных против кори	9194951	140877721
детей, иммунизированных против полиомиелита	9904737	143205045

На основе представленных данных рассчитайте следующие показатели и представьте их в виде таблицы. Укажите используемую Вами формулу:

Наименование показателей	Соединенное Королевство	Европейский регион
% населения в возрасте 0-14 лет, оба пола (формула)		
Число живорожденных на 1000 населения, оба пола (формула)		
Младенческая смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Неонатальная смертность, на 1000 живорожденных (формула)		
Ранняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Поздняя неонатальная смертность/1000 живорожденных (формула)		
Мертворождаемость на 1000 родов (формула)		
Перинатальная смертность, на 1000 родов (формула)		
Частота аборт на 1000 живорожденных (формула)		
Число операций Кесарево сечение на 1000 живорожденных (формула)		
Число родившихся с врожденными аномалиями/100000 живорожденных (формула)		
Число случаев рождения с синдромом Дауна/100000 живорожденных (формула)		
% новорожденных, иммунизированных против туберкулез (формула)		
% детей, иммунизированных против дифтерии (формула)		
% детей, иммунизированных против столбняка (формула)		
% детей, иммунизированных против кори (формула)		

% детей, иммунизированных против полиомиелита (формула)		
---	--	--

Оформите выводы:

1. Оцените возрастную структуру населения (на основе удельного веса детского населения)
2. Сравните показатели здоровья детей в анализируемой стране с европейским регионом. Обратите внимание на проблемные аспекты.
3. Дайте оценку уровня иммунизации детей.

**Задания в тестовой форме по разделу: Показатели здоровья женского и детского населения**

**1. Младенческая смертность – это смертность детей:**

- а) на первой неделе жизни
- б) на первом месяце жизни
- в) на первом году жизни
- г) в первые два года жизни
- д) в первые три года жизни

**2. Укажите основные причины младенческой смертности в развитых странах:**

- а) экзогенные причины
- б) эндогенные причины
- в) экзогенные и эндогенные причины

**Примечание:** - экзогенные причины связаны в основном с внешними факторами, с которыми ребенок сталкивается после рождения;

- эндогенные причины связаны в основном с развитием плода, родовым актом, здоровьем матери

**3. Укажите формулу для вычисления коэффициента младенческой смертности:**

а) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ мес.}) \times 1000}{P \text{ ср.}}$$

б) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ мес.}) \times 1000}{N}$$

в) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ года}) \times 1000}{P \text{ ср.}}$$

г) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ года}) \times 1000}{N}$$

д) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ года}) \times 1000}{P \text{ жен.}}$$

**4. Укажите формулу Ратца для вычисления коэффициента младенческой смертности:**

а) 
$$K = \frac{(M \text{ до } 1 \text{ года}) \times 1000}{\dots}$$

Р ср.

$$\text{б) } K = \frac{(\text{М до 1 года}) \times 100}{\frac{1}{4} N + \frac{3}{4} N}$$

$$\text{в) } K = \frac{(\text{М до 1 года}) \times 1000}{\frac{1}{4} N + \frac{3}{4} N}$$

$$\text{г) } K = \frac{(\text{М до 1 года}) \times 1000}{\frac{1}{3} N_{\text{п}} + \frac{2}{3} N_{\text{н}}}$$

$$\text{д) } K = \frac{(\text{М до 1 года}) \times 10000}{\frac{1}{4} N + \frac{3}{4} N}$$

**5. Укажите критерий мертворождаемости в зависимости от срока беременности:**

- а) 20 недель беременности
- б) 21 неделя беременности
- в) 28 недель беременности
- г) 36 недель беременности
- д) 38 недель беременности

**6. Ранняя неонатальная смертность – это:**

- а) смертность детей на первом году жизни
- б) смертность детей на первом месяце жизни
- в) смертность детей на первой неделе жизни
- г) смертность детей в первый день жизни
- д) смертность детей в первые шесть месяцев жизни

**7. Укажите формулу для вычисления коэффициента ранней неонатальной смертности:**

$$\text{а) } K = \frac{(\text{М до 1 мес.}) \times 1000}{N}$$

$$\text{б) } K = \frac{(\text{М до 1 мес.}) \times 100}{N}$$

$$\text{в) } K = \frac{(\text{М до 1 нед.}) \times 100}{N}$$

$$\text{г) } K = \frac{(\text{М до 1 нед.}) \times 1000}{N}$$

$$\text{д) } K = \frac{(\text{М до 1 года.}) \times 1000}{N}$$

N

**8. Укажите удельный вес неонатальной смертности в структуре младенческой смертности:**

- а) 10 – 12%   б) 25 – 30%   в) 40 – 45%   г) 50 – 55%   д) 60 – 65%

**9. Неонатальная смертность – это:**

- а) смертность детей на первом году жизни  
б) смертность детей на первом месяце жизни  
в) смертность детей на первой неделе жизни  
г) смертность детей в первый день жизни  
д) смертность детей в первые шесть месяцев жизни

**10. Укажите, как распределяется неонатальная смертность по неделям первого месяца жизни:**

Наибольшая вероятность смерти ребенка:

- а) на 4-й неделе жизни  
б) на 3-й неделе жизни  
в) на 2-й неделе жизни  
г) на 1-й неделе жизни  
д) в 1-й день жизни

**11. Укажите формулу для вычисления коэффициента неонатальной смертности:**

а) 
$$K = \frac{(\text{М до 1 мес.}) \times 1000}{N}$$

б) 
$$K = \frac{(\text{М до 1 мес.}) \times 100}{N}$$

в) 
$$K = \frac{(\text{М до 1 нед.}) \times 100}{N}$$

г) 
$$K = \frac{(\text{М до 1 нед.}) \times 1000}{N}$$

д) 
$$K = \frac{(\text{М до 1 года.}) \times 1000}{N}$$

**12. Укажите уровень неонатальной смертности, если известно, что: мертворождаемость составляет – 12%, ранняя неонатальная смертность – 10%, поздняя неонатальная смертность – 3%, постнеонатальная смертность – 4%:**

- а) 14%  
б) 22%  
в) 13%  
г) 7%

д) 15%

**13. Укажите уровень перинатальной смертности, если известно, что: мертворождаемость составляет – 12%, ранняя неонатальная смертность – 10%, поздняя неонатальная смертность – 3%, постнеонатальная смертность – 4%:**

- а) 14%
- б) 22%
- в) 13%
- г) 7%
- д) 15%

**14. Укажите определение перинатальной смертности:**

- а) сумма мертворождаемости и смертности на первом году жизни
- б) сумма мертворождаемости и смертности на первом месяце жизни
- в) сумма мертворождаемости и смертности в первые шесть месяцев жизни
- г) сумма мертворождаемости и смертности на первой неделе жизни
- д) сумма мертворождаемости и смертности на первый день жизни

**15. Укажите формулу для расчета коэффициента перинатальной смертности:**

а)  $K = \frac{(\text{мертворожденные} + \text{умершие в 1 день жизни}) \times 100}{\text{сумма родившихся живыми и мертвыми}}$

б)  $K = \frac{(\text{мертворожденные} + \text{умершие в 1 день жизни}) \times 1000}{\text{число родившихся мертвыми}}$

в)  $K = \frac{(\text{мертворожденные} + \text{умершие в 1 неделю жизни}) \times 1000}{\text{число родившихся живыми}}$

г)  $K = \frac{(\text{мертворожденные} + \text{умершие в 1 месяц жизни}) \times 1000}{\text{сумма родившихся живыми и мертвыми}}$

д)  $K = \frac{(\text{мертворожденные} + \text{умершие в 1 неделю жизни}) \times 1000}{\text{сумма родившихся живыми и мертвыми}}$

**16. Укажите формулу для расчета коэффициента мертворождаемости:**

а)  $K = \frac{\text{родилось мертвыми}}{\text{родилось живыми}} \times 10000$

б)  $K = \frac{\text{родилось мертвыми}}{\text{родилось недоношенными}} \times 10000$

$$\text{в) } K = \frac{\text{родилось мертвыми}}{\text{родилось живыми и мертвыми}} \times 1000$$

$$\text{г) } K = \frac{\text{родилось мертвыми}}{\text{родилось мертвыми и недоношенными}} \times 1000$$

$$\text{д) } K = \frac{\text{родилось мертвыми}}{\text{родилось число женщин в возрасте от 15 до 49 лет}} \times 1000$$

**17. Укажите формулу для расчета коэффициента поздней неонатальной смертности:**

$$\text{а) } K = \frac{\text{число детей, умерших на 4 неделе жизни}}{\text{число детей, родившихся живыми}} \times 1000$$

$$\text{б) } K = \frac{\text{число детей, умерших на 3, 4 неделях жизни}}{\text{число детей, родившихся живыми}} \times 1000$$

$$\text{в) } K = \frac{\text{число детей, умерших на 2, 3, 4 неделях жизни}}{\text{число детей, родившихся мертвыми}} \times 1000$$

$$\text{г) } K = \frac{\text{число детей, умерших на 2, 3, 4 неделях жизни}}{\text{число детей, родившихся живыми}} \times 1000$$

$$\text{д) } K = \frac{\text{число детей, умерших на 2, 3, 4 неделях жизни}}{\text{число детей, родившихся живыми}} \times 1000$$

**Задания в тестовой форме к разделу: Медицинское обслуживание женского и детского населения**

**1. Основным учреждением, оказывающим акушерско-гинекологическую помощь городскому населению, является:**

- а) объединенный родильный дом
- б) городская больница
- в) перинатальный центр
- г) фельдшерско-акушерский пункт

**2. Амбулаторно-поликлиническое звено объединенного родильного дома включает в себя:**

- а) женские консультации
- б) центр планирования семьи
- в) медико-генетические консультации

- г) соматический стационар
- д) акушерский стационар со службой реанимации
- е) подразделения комплексной перинатальной диагностики

**3. Основными задачами женской консультации являются:**

- а) проведение профилактических мероприятий
- б) оказание лечебной акушерско-гинекологической помощи населению
- в) проведение мероприятий по профилактике абортотв и контрацепции
- г) амбулаторно-поликлиническая помощь при несчастных случаях и травмах
- д) оказание социально-правовой помощи женщинам
- е) проведение гигиенического воспитания и обучения население, формирование здорового образа жизни
- ж) обеспечение преемственности в обследовании и лечении беременных, родильниц и гинекологических больных с другими лечебными учреждениями

**4. Основным организационным принципом работы женской консультации является:**

- а) участковый
- б) районный
- в) зональный
- г) территориальный

**5. Должности врачей акушеров-гинекологов для оказания специализированной амбулаторно-поликлинической помощи женщинам старше 15 лет устанавливаются из расчета:**

- а) на 2000 женщин
- б) на 2300 женщин
- в) на 3000 женщин
- г) на 3300 женщин

**6. Участковый врач акушер-гинеколог имеет следующие расчетные нормативы нагрузки:**

- а) 5 женщин на час приема и 8 при профилактических осмотрах
- б) 6 женщин на час приема и 6 при профилактических осмотрах
- в) 8 женщин на час приема и 5 при профилактических осмотрах
- г) 8 женщин на час приема и 10 при профилактических осмотрах

**7. Основными разделами работы участкового врача-акушера гинеколога являются следующие:**

- а) диспансеризация беременных
- б) наблюдение оздоровление и восстановительное лечение родильниц
- в) лечение соматических заболеваний беременных
- г) гинекологическая помощь
- д) профилактика абортотв
- е) работа по формированию здорового образа жизни
- ж) учет и отчетность

**8. Своевременное взятие беременных под наблюдение женской консультации должно быть осуществлено не позднее:**

- а) 12 недель беременности
- б) 14 недель беременности
- в) 16 недель беременности

г) 18 недель беременности

**9. При нормальном течении беременности здоровой женщине рекомендуется посещать в первую половину беременности врача-акушера гинеколога:**

- а) еженедельно
- б) 2 раза в месяц
- в) ежемесячно
- г) 1 раз в течение первой половины беременности

**10. При нормальном течении беременности здоровой женщине рекомендуется посещать после 20 недель беременности врача-акушера гинеколога:**

- а) еженедельно
- б) 2 раза в месяц
- в) ежемесячно
- г) 1 раз в течение второй половины беременности

**11. При нормальном течении беременности здоровой женщине рекомендуется посещать после 32 недель беременности врача-акушера гинеколога:**

- а) 3-4 раза в месяц
- б) 2 раза в месяц
- в) ежемесячно
- г) 1 раз в течение второй половины беременности

**12. Врачом участковым акушером-гинекологом помимо «Индивидуальной карты беременной и родильницы» (ф. 111/у) при сроке 28 недель беременности заводится:**

- а) медицинская карта амбулаторного больного (ф.030/у)
- б) обменная карта родильного дома (ф.113/у)
- в) медицинская карта ребенка (ф.026/у)
- д) медицинская карта стоматологического больного (ф. 043/у)

**13. При сроке беременности после 20 недель и при наличии экстрагенитальных заболеваний женщины госпитализируются, как правило:**

- а) в соматические стационары
- б) в отделение патологии беременных родильного дома
- в) в санатории или профилактории

**14. Стационарное звено объединенного родильного дома включают в себя:**

- а) соматический стационар
- б) акушерский стационар (отделение) со службой реанимации
- в) отделение 1 этапа выхаживания новорожденных и недоношенных
- г) отделение патологии беременности
- д) гинекологическое отделение
- е) андрологическое отделение

**15. На каждую беременную женщину, поступившую в родильный дом, в приемно-смотровом блоке оформляют:**

- а) историю родов (ф. 096/у)
- б) медицинскую карту амбулаторного больного (ф.030/у)

- в) журнал учета приема беременных, рожениц, и родильниц (ф. 002/у)
- г) алфавитную книгу

**16. Беременные женщины в комнате-фильтре приемного отделения разделяются на потоки для госпитализации:**

- а) с нормальным течением беременности
- б) представляющие «эпидемиологическую опасность»
- в) все вышеперечисленные

**17. При нормальной загруженности роддома родильница должна находиться в родовом отделении не менее:**

- а) 1 часа
- б) 2 часов
- в) 3 часов
- г) 4 часов

**18. В обсервационное отделение помещают:**

- а) здоровых женщин, имеющих здорового ребенка
- б) больных женщин, имеющих здорового ребенка
- в) больных женщин, имеющих больного ребенка
- г) здоровых женщин, имеющих больного ребенка

**19. В отделение патологии беременных госпитализируют женщин:**

- а) с экстрагенитальными заболеваниями
- б) осложнениями беременности
- в) с неправильным положением плода
- г) с отягощенным акушерским анамнезом
- д) с венерическими и кожными заболеваниями

**20. В отделении патологии беременных плановая нагрузка врача акушера-гинеколога составляет:**

- а) 1 должность на 10 коек
- б) 1 должность на 15 коек
- в) 1 должность на 25 коек
- г) 1 должность на 30 коек

**21. Гинекологические отделения (или койки) бывают следующих профилей:**

- а) для госпитализации больных, нуждающихся в сохранении беременности
- б) для госпитализации больных, нуждающихся в оперативном лечении
- в) для госпитализации больных, нуждающихся в консервативном лечении
- г) для прерывания беременности

**22. В гинекологическом отделении плановая нагрузка врача акушера-гинеколога составляет:**

- а) 1 должность на 10 коек
- б) 1 должность на 15 коек
- в) 1 должность на 25 коек
- г) 1 должность на 30 коек

**23. Основным учреждением, оказывающим лечебно-профилактическую помощь детям, проживающим в городе, является:**

- а) объединенный родильный дом

- б) детская городская больница
- в) перинатальный центр
- г) фельдшерско-акушерский пункт

**24. Укажите, какие из перечисленных видов медицинского обслуживания детского населения определены Базовой программой обязательного медицинского страхования:**

- а) диспансеризация, динамическое наблюдение и проведение плановых профилактических и лечебных мероприятий
- б) организация и проведение профилактических прививок
- в) лечение острых и обострения хронических заболеваний
- г) наблюдение врачами стационара за больным ребенком на дому после выписки из больницы

**25. Отличием в структуре детских городских больниц от больниц, оказывающих медицинскую помощь взрослому населению, является наличие:**

- а) стационара
- б) санатория-профилактория
- в) молочной кухни
- г) поликлиники

**26. Особенности структуры детской поликлиники являются следующие:**

- а) фильтр с отдельным входом и изоляторы с боксами
- б) кабинеты по профилактической работе с детьми (кабинеты здорового ребенка)
- в) регистратура
- г) два входа для здоровых и больных детей

**27. Основными организационными принципами работы детской поликлиники следует считать следующие:**

- а) участковый принцип
- б) районный принцип
- в) преемственность в работе врачей, оказывающих лечебно-профилактическую помощь детям
- г) система «единого педиатра»
- д) этапность в лечении
- е) непрерывность активного динамического наблюдения за здоровьем ребенка, начиная с антенатального периода

**28. В соответствии с плановыми нормативами в детской поликлинике на 10 000 детей выделяется:**

- а) 10 должностей врачей педиатров участковых
- б) 12,5 должностей врачей педиатров участковых
- в) 15 должностей врачей педиатров участковых
- г) 20 должностей врачей педиатров участковых

**29. В соответствии с плановыми нормативами ставка врача-педиатра в детских яслях выделяется, на следующее количество детей:**

- а) 100 – 150      б) 180 – 200      в) 250 – 300      г) 350 – 400

**30. В соответствии с плановыми нормативами ставка врача-педиатра в детских садах выделяется, на следующее количество детей:**  
а) 500      б) 600      в) 700      г) 800

**31. В соответствии с плановыми нормативами ставка врача-педиатра в школах выделяется, на следующее количество детей:**  
а) 1500      б) 2000      в) 2500      г) 3000

**32. Послеродовой патронаж здоровых детей осуществляется врачом в сроки:**  
а) в первые два дня после выписки из родильного дома  
б) на 10 сутки с момента рождения  
в) на 14 сутки с момента рождения  
г) на 21 сутки с момента рождения

**33. В течении первого года жизни диспансерное наблюдение за здоровыми детьми осуществляется с периодичностью:**  
а) ежемесячно  
б) ежеквартально  
в) 1 раз в полгода  
д) 1 раз в год

**34. В течении второго года жизни диспансерное наблюдение за здоровыми детьми осуществляется с периодичностью:**  
а) ежемесячно  
б) ежеквартально  
в) 1 раз в полгода  
д) 1 раз в год

**35. В течении третьего года жизни и в дошкольный период диспансерное наблюдение за здоровыми детьми осуществляется с периодичностью:**  
а) ежемесячно  
б) ежеквартально  
в) 1 раз в полгода  
д) 1 раз в год

**36. Для осуществления профилактической работы со здоровыми детьми раннего возраста в составе детской поликлиники организуется:**  
а) кабинет здорового ребенка  
б) отделение профилактики  
в) центры санитарно-эпидемиологического надзора  
г) фильтры

**37. Совершенствование стационарной помощи детям может быть достигнуто за счет:**  
а) использования новых современных медицинских и медико-организационных технологий  
б) организация стационаров дневного пребывания  
в) применением доктрины тотальной госпитализации  
г) создания условий для совместного пребывания детей с родителями

## **Тема «Финансовая среда и экономический механизм управления ресурсами лечебно-профилактического учреждения»**

### **Цель занятия:**

#### **В результате изучения темы студент должен знать:**

- финансовое обеспечение деятельности и способы финансирования экономической деятельности ЛПУ;
- экономический механизм управления ресурсами ЛПУ и их характеристику.

#### **На основании этих знаний студент должен уметь определять:**

- финансовые показатели деятельности ЛПУ;
- эффективность использования коечного фонда ЛПУ
- экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда.

### **Литература:**

#### **а). Основная литература:**

1. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 79 – 92

#### **Электронный ресурс:**

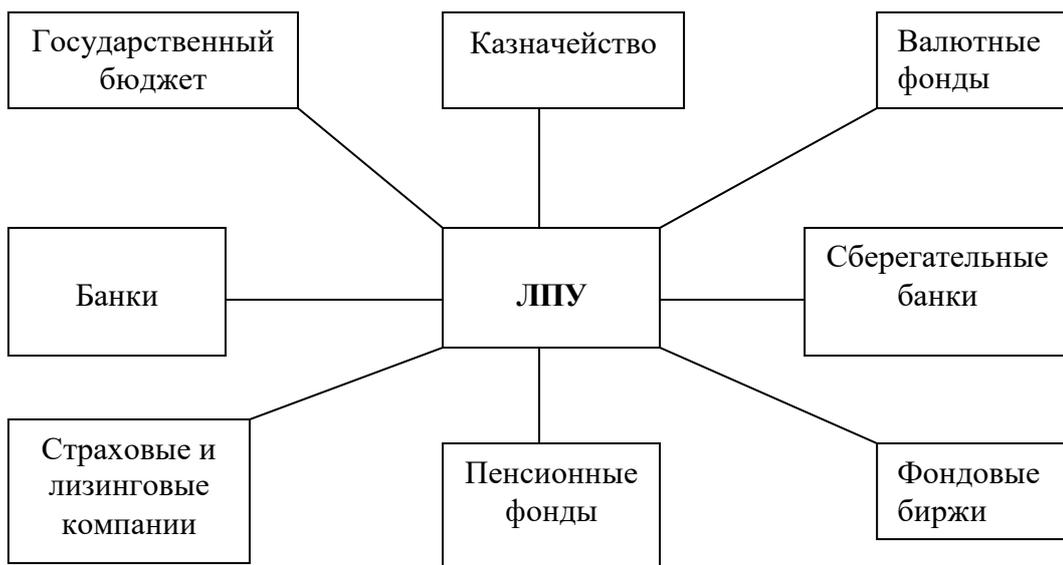
1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Финансовое обеспечение деятельности ЛПУ
2. Финансовые ресурсы и их классификация
3. Кредиты и их виды
4. Лизинг
5. Факторинг
6. Финансовые показатели деятельности ЛПУ
7. Экономический механизм управления ресурсами ЛПУ
8. Характеристика материальных ресурсов ЛПУ
9. Эффективность использования коечного фонда
10. Экономический ущерб вследствие нерационального и нецелевого использования коечного фонда

**1. Финансовое обеспечение деятельности лечебно-профилактического учреждения**

В условиях развития рынка услуг в здравоохранении особое значение приобретают финансовые отношения лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). Они реализуются в определенной **финансовой среде**. Основными структурными элементами финансовой среды являются следующие (рис.1):



**Рис.1. Структурные элементы финансовой среды ЛПУ**

Финансовое обеспечение деятельности ЛПУ является определяющим фактором финансовой стабильности, платежеспособности и конкурентоспособности, оказываемых медицинских услуг. Основой для этого являются **финансовые ресурсы** (рис 2).



**Рис.2. Финансовые ресурсы ЛПУ и их классификация**

**Финансовые ресурсы** – это совокупность денежных средств, как собственных, так и привлеченных, находящихся в хозяйственном обороте и используемых в процессе деятельности ЛПУ.

В практической деятельности ЛПУ финансовые ресурсы (средства) выступают в двух основных видах:

- долгосрочные финансовые средства в форме основных фондов (капитала);
- краткосрочные финансовые средства для текущей деятельности.

По источникам формирования (привлечения) различают следующие финансовые ресурсы:

- внутренние;
- внешние.

По степени принадлежности финансовые ресурсы подразделяются на:

- собственные;
- заемные (привлеченные).

**Собственные средства** – это совокупные денежные ресурсы, находящиеся в хозяйственном обороте и принадлежащие ЛПУ. Их движение обеспечивается за счет внутренних источников развития. К ним относятся нераспределенная прибыль и амортизационные отчисления. Они стабильны, но ограничены сроком эксплуатации медицинского оборудования и техники, скоростью оборота денежных средств, величиной текущих расходов и темпами оказываемых медицинских услуг.

**Заемные средства** (привлеченные) – это денежные ресурсы, не принадлежащие ЛПУ, но временно находящиеся в его распоряжении наряду с собственными. К ним относятся кредиты, получаемые в банках, выпуск акций, собственных долговых обязательств и пр.

Соотношение собственных и привлеченных денежных средств не постоянно и может меняться в зависимости от различных факторов:

- состояние экономики в стране;
- состояние рыночной конъюнктуры;
- требования государственных регулирующих органов.

## **2. Способы финансирования экономической деятельности ЛПУ**

Конкретное решение о необходимости и размере привлекаемых финансовых средств принимается руководителем ЛПУ, при этом следует учитывать следующие моменты:

- цель и период времени, на который требуются средства;
- сумма необходимых денежных средств;
- размер затрат при возвращении долгов.

К внешним источникам привлечения финансовых средств относятся **кредиты**.

**Кредит** – это ссудная сделка, заключающаяся в предоставлении кредитором (банком) заемщику (ЛПУ) на условиях возвратности в течение обусловленного срока наличных денежных средств.

Кредиты делятся на:

- краткосрочные;
- среднесрочные;
- долгосрочные.

Краткосрочные кредиты (ссуды, займы) выдаются банками на срок менее года, на 30, 60, 90 дней.

Среднесрочные ссуды берутся ЛПУ обычно на срок от 1 года до 7-8 лет.

Долгосрочные займы предоставляются на срок более 10 и даже 20 лет. Долгосрочные ссуды всегда являются обеспеченными, а типичным видом залога является недвижимость. Ссуды, выдаваемые банками под залог коммерческой недвижимости, называются **ипотечными кредитами**.

Иногда часть ссуд выдается в форме открытия лимита, т.е. «кредитной линии» – лимит по овердрафту. **Овердрафт** – предоставление кредита банком клиенту сверх остатка по его текущему счету.

В настоящее время существуют более выгодные, чем кредиты, способы привлечения недостающих финансовых средств для деятельности ЛПУ. Это – лизинг и факторинг.

**Лизинг** – это способ финансирования инвестиций\*, основанный на долгосрочной аренде имущества при сохранении права собственности за арендодателем.

Лизинговые операции оказывают финансовую помощь нуждающимся в ней учреждениям, а также они обеспечивают определенные экономические выгоды. Преимущества данного вида финансирования заключается в следующем:

– во-первых, возможность приобрести дорогостоящее, сложное и редкое медицинское оборудование и аппаратуру;

– во-вторых, возможность использовать данную форму как средство борьбы с моральным износом оборудования;

– в-третьих, возможность использовать данную форму финансирования при имеющейся потребности в средствах, не связанных с основной деятельностью (например, в транспортных средствах для перевозки больных);

– в-четвертых, возможность избежать гарантийного и авансового залогов, так как данная форма финансирования их не предполагает.

**Факторинг** – это перепродажа права на взыскание долгов или коммерческая операция по доверенности.

Преимущество такой формы финансовых услуг заключается в увеличении ликвидности (потенциальной способности своевременно или оперативно выполнять долговые и другие денежные обязательства), а

---

\* Инвестиция – совокупность финансовых, имущественных, технологических и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли или социального эффекта.

достаточно высокий уровень ликвидности является предпосылкой для быстрого экономического роста. Иными словами, факторинг представляет собой превращение долговых обязательств в наличность.

Рассматривая возможные способы финансирования предпринимательской деятельности, необходимо отметить, что финансовое обеспечение деятельности ЛПУ предполагает и включает анализ финансовых показателей, который позволяет всесторонне оценить финансовые возможности ЛПУ.

### **3. Финансовые показатели деятельности ЛПУ**

Важнейшими финансовыми показателями, отражающими деятельность ЛПУ, являются следующие коэффициенты: автономии, ликвидности, маневренности и покрытия. Эти коэффициенты, взаимно дополняя друг друга, позволяют всесторонне оценить финансовое положение ЛПУ.

**Коэффициент автономии (Ка)** характеризует удельный вес собственных денежных средств в итоговой сумме всех средств, авансированных данному ЛПУ:

$$Ka = \frac{Kc}{B}, \text{ где}$$

Ка – коэффициент автономии;

Кс – сумма собственных денежных средств ЛПУ, руб.;

В – сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса, руб.

Коэффициент автономии показывает, каков удельный вес собственных денежных средств в итоговой сумме всех средств, авансированных данному ЛПУ. То есть определяет, насколько данное ЛПУ независимо от заемных средств. Чем большими средствами располагает ЛПУ, тем больше имеет возможность свободно реагировать на меняющуюся конъюнктуру рынка медицинских услуг. Данный коэффициент должен превышать 0,5.

**Коэффициент ликвидности (Кл)** определяется сопоставлением наиболее ликвидной части оборотных средств, т.е. наличных денег и вложений в ценные бумаги, с краткосрочной задолженностью ЛПУ:

$$\text{Кл} = \frac{\text{Дс} + \text{Уб}}{\text{Qкз}}, \text{ где}$$

Кл – коэффициент ликвидности;  
Дс – сумма наличных денег ЛПУ, руб;  
Уб – сумма вложений в ценные бумаги, руб;  
Qкз – величина краткосрочных займов (кредитов), руб.

Коэффициент ликвидности показывает, какую часть краткосрочной задолженности ЛПУ может погасить в ближайшее время (на день составления баланса). Желательно, чтобы выполнялось неравенство  $\text{Кл} \geq$  от 0,2 до 0,7.

**Коэффициент маневренности (Км)** показывает, какой частью собственных имеющихся средств можно относительно спокойно маневрировать и позволяет определить правильность вложения средств в активы:

$$\text{Км} = \frac{\text{Коб}}{\text{Кс}}, \text{ где}$$

Км – коэффициент маневренности;  
Кс – сумма собственных денежных средств ЛПУ, руб.;  
Коб – сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства, руб.

Коэффициент должен быть достаточно высоким (больше 0,5). В этом случае можно предположить, что руководство ЛПУ проявляет достаточную гибкость в использовании собственных средств.

**Коэффициент покрытия (Кп)** характеризует отношение оборотных (мобильных) средств ЛПУ к его краткосрочной задолженности:

$$\text{Кп} = \frac{\text{Коб}}{\text{Qкз}}, \text{ где}$$

Кп – коэффициент покрытия;  
Коб – сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства, руб.  
Qкз – величина краткосрочных займов (кредитов), руб.

Коэффициент покрытия показывает платежную возможность ЛПУ, оцениваемую при условии не только своевременных расчетов с дебиторами и благоприятной ситуации в реализации медицинских услуг, но и продажи в случае необходимости прочих элементов материальных оборотных средств.

Финансовый анализ ЛПУ является основой для достижения главной цели предпринимательской деятельности – получение прибыли.

#### **4. Экономический механизм управления ресурсами ЛПУ**

Управление в здравоохранении включает следующие основные аспекты:

- нормирование труда медицинских работников;
- хронометраж и материальное стимулирование их работы;
- учет социально-психологических мотивов поведения;
- информационные процессы, позволяющие диагностировать, моделировать систему управления и прогнозировать ее развитие на базе анализа поступающей информации;
- непрерывное улучшение качества оказания медицинской помощи.

Ресурсами управления являются:

- правильно сформулированная цель организации;
- трудовые ресурсы;
- время;
- материальные ресурсы;
- власть;
- технические средства;
- информационные ресурсы.

Управление осуществляется прежде всего через управление людьми.

Таким образом, **экономический механизм управления ЛПУ** – это взаимодействие между всеми участниками лечебно-хозяйственного процесса на основе интеграции структур управления, эффективного использования собственности, поддержания соответствия объема реализации медицинских услуг объему финансовых ресурсов, правового, методического, информационного, технического обеспечения систем управления, непрерывного образования персонала.

**Механизм управления ресурсами ЛПУ** включает в себя применение финансовых, кредитно-денежных, административных рычагов, прогнозирование и программирование деятельности, использование результатов анализа эффективности и поиск внутренних резервов экономии.

Управление ресурсами ЛПУ должно быть адаптированным к постоянно меняющимся организационно-экономическим условиям.

Введение экономических рычагов управления ресурсами связано с реформированием здравоохранения в целом. Главными задачами в этой области являются:

- демополизация государственного здравоохранения;
- развитие новых организационно-правовых форм хозяйствования;
- децентрализация системы управления;
- создание механизма правового регулирования государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения;
- непрерывное улучшение качества профессиональной подготовки кадров.

Здравоохранение как отрасль социальной сферы всегда регулировалась со стороны государства, однако в современных условиях, когда ЛПУ придается статус самостоятельного хозяйствующего субъекта, государство не всегда может активно вмешиваться в их деятельность. В связи с этим главный врач как руководитель лечебно-хозяйственного процесса должен владеть вопросами взаимоотношений с кредитно-финансовыми организациями, оплаты медицинской помощи и формирования цен на медицинские услуги, анализа лечебно-хозяйственной деятельности.

Общественная эффективность деятельности ЛПУ оценивается не по величине полученной прибыли (от платной деятельности, добровольного медицинского страхования), и прежде всего, по степени социальной защищенности пациента, доступности медицинской помощи. Для того чтобы наиболее полно удовлетворить потребности населения в медицинской помощи, необходимо наиболее эффективно

использовать ограниченные ресурсы. **Экономическая эффективность** означает экономию всех видов ресурсов при производстве медицинской услуги. Иначе говоря, чем больше результат и выше качество при минимальных затратах, тем выше эффективность. Оказание медицинских услуг населению ведется в границах производственных возможностей, определяемых ресурсами ЛПУ.

### **5. Характеристика материальных ресурсов ЛПУ**

Материальные ресурсы ЛПУ подразделяются на основные и оборотные средства.

К **основным** средствам относятся:

- здания и сооружения;
- коечный фонд;
- производственная инфраструктура;
- лабораторное оборудование;
- транспорт.

Основные средства переносят свою стоимость в стоимость производимых медицинских услуг по частям. Эта часть характеризуется как физический износ оборудования (здания), который равен проценту амортизационных отчислений за год. Количество медицинского и лабораторного оборудования, коечный фонд зависят от профиля и мощности ЛПУ.

**Оборотные** средства ЛПУ включают в себя:

- предметы одноразового пользования;
- лекарственные средства;
- мягкий инвентарь;
- денежные ресурсы, кассовые остатки, средства в расчетах и др.

Оборотные средства переносят свою стоимость в стоимость производимых медицинских услуг целиком за год.

Рациональное использование материальных ресурсов ЛПУ выделяет несколько основных проблем управления:

- эффективность использования материальных ресурсов;
- переоценка основных средств и остаточная стоимость основных средств;
- лекарственное обеспечение ЛПУ;
- информационное обеспечение ЛПУ и компьютеризация лечебно-производственного процесса;
- организация поиска поставщиков материально-технических средств.

Чтобы оценить степень эффективности использования основных и оборотных средств ЛПУ, необходимо пользоваться рядом расчетных показателей и прежде всего, целесообразно определять эффективность использования коечного фонда.

### **6. Эффективность использования коечного фонда ЛПУ**

Под экономической эффективностью использования коечного фонда ЛПУ понимается степень его рационального и целевого использования (рис.3).



**Рис. 3. Эффективность использования коечного фонда**

**Коэффициент рационального использования коечного фонда (Kr)** равен отношению показателя фактического оборота койки Of к показателю нормативного оборота койки On . Чтобы сделать расчет этого показателя, необходимо ввести еще несколько коэффициентов:

Uf – фактическая занятость койки;

Af – фактическая средняя длительность госпитализации;

Un – норматив занятости койки (показатель занятости койки в год);

An – норматив длительности госпитализации (средняя длительность госпитализации).

Тогда коэффициент рационального использования коечного фонда равен:

$$K_r = \frac{U_f : A_f}{U_n : A_n} = \frac{O_f}{O_n}$$

**Коэффициент целевого использования коечного фонда (Kc)**

рассчитывается по формуле:

$$K_c = \frac{U_c}{U_f}, \text{ где}$$

Kc – коэффициент целевого использования коечного фонда;

Uc – целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (дней в году);

Uf – фактическая занятость коечного фонда (дней в году).

Показатель  $U_c$  определяется экспертным путем и выражает обоснованность госпитализации больных, т.е. использование коечного фонда по целевому назначению.

**Коэффициент эффективности использования коечного фонда** находится путем умножения коэффициента рационального использования коечного фонда на коэффициент целевого использования коечного фонда:

$$K_э = K_r \times K_c$$

### 7. Экономический ущерб вследствие (неэффективного) нерационального и нецелевого использования коечного фонда

Экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда стационара ЛПУ характеризуется количеством финансовых средств, затрачиваемых на содержание неэффективно используемого коечного фонда, и определяется по формуле:

$$Эу = \Sigma Фср \times (1 - K_э), \text{ где}$$

$Эу$  – экономический ущерб вследствие нерационального и нецелевого использования коечного фонда (руб.);

$\Sigma Фср$  – сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда (руб.);

$K_э$  – коэффициент эффективного использования коечного фонда.

### Пример решения типовых ситуационных задач

#### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств ( $K_c$ ) – 467,5 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса ( $B$ ) – 839,9 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ ( $D_c$ ) – 265,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги ( $Уб$ ) – 347,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) ( $Q_{кз}$ ) – 924,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства ( $K_{об}$ ) – 295,0 тыс. руб.

#### Решение типовой ситуационной задачи

1. Коэффициент автономии

$$K_c \quad 467,5$$

$$K_a = \frac{K_c}{B} = \frac{467,5}{839,9} = 0,56$$

2. Коэффициент ликвидности

$$K_{л} = \frac{D_c + Уб}{Q_{кз}} = \frac{265,7 + 347,7}{924,2} = \frac{613,4}{924,2} = 0,66$$

3. Коэффициент маневренности

$$K_m = \frac{K_{об}}{K_c} = \frac{295,0}{467,5} = 0,63$$

#### 4. Коэффициент покрытия

$$K_{п} = \frac{K_{об}}{Q_{кз}} = \frac{295,0}{924,2} = 0,32$$

#### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	345	349	337
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	18	22	19
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	340	320
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	16,2	18,5	14,6
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	242	247	289
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда (ΣФср) – млн. руб.	4,2	4,1	3,0

**Решение типовой ситуационной задачи** (на примере ревматологического отделения)

Для вычисления коэффициента эффективности использования коечного фонда необходимо рассчитать коэффициент рационального использования коечного фонда и коэффициент целевого использования коечного фонда.

1. Вычисляем коэффициент рационального использования коечного фонда ревматологического отделения (Kr):

$$K_r = \frac{U_f : A_f}{U_n : A_n} = \frac{O_f}{O_n} = \frac{345 : 18}{330 : 16,2} = \frac{19,2}{20,4} = 0,94$$

2. Вычисляем коэффициент целевого использования коечного фонда ревматологического отделения:

$$K_c = \frac{U_c}{U_f} = \frac{242}{345} = 0,7$$

3. Вычисляем коэффициент эффективности использования коечного фонда ревматологического отделения:

$$K_{\Sigma 1} = K_r \times K_c = 0,94 \times 0,7 = 0,66 \text{ или } 66\%$$

4. Вычисляем экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда ревматологического отделения:

$$\Sigma y_1 = \Sigma \Phi_{\text{ср}} \times (1 - K_{\Sigma}) = 4,2 \times (1 - 0,66) = 4,2 \times 0,34 = 1,43 \text{ млн. руб.}$$

Подобным образом вычисляются коэффициенты и по остальным отделениям (терапевтическому и неврологическому).

5. Вычисляем суммарный экономический ущерб ( $\Sigma \Sigma y$ ) вследствие неэффективного использования коечного фонда по трем отделениям (ревматологическому, терапевтическому и неврологическому).

## ВАРИАНТ 1

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств ( $K_c$ ) – 567,5 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса ( $B$ ) – 939,1. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ ( $D_c$ ) – 356,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги ( $У_б$ ) – 524,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) ( $Q_{k3}$ ) – 894,9 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства ( $K_{об}$ ) – 329,6 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки ( $U_f$ ) - дней	340	342	330
Фактическая средняя длительность госпитализации ( $A_f$ ) - дней	16	20	16
Норматив занятости койки ( $U_n$ ) - дней	330	340	320
Норматив длительности госпитализации ( $A_n$ ) - дней	14,2	18,5	14,6
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных ( $U_c$ ) - дней	240	240	280
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma \Phi_{\text{ср}}$ ) – млн. руб.	4,0	3,5	3,7

## ВАРИАНТ 2

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 278,9 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) – 543,9 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 326,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 657,9 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 129,7 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	хирургическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	340	335	315
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	24	23,5	18,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	320	330	310
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	22,2	20	15
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	239	299	257
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	5,2	3,7	3,9

## ВАРИАНТ 3

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 453,8 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 742,9 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 323,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 524,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 289,0 тыс. руб.

## Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	гинекологическое	терапевтическое	хирургическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	335	345	347
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	23,2	24,5	26
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	330	330
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	17	22,5	24,2
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	278	285	249
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	5,2	3,6	6,2

## ВАРИАНТ 4

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 657,8 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 742,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 326,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 247,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 724,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 595,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	родильное	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	325	330	339
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	23	21,5	19,7
Норматив занятости койки (Un) - дней	300	330	310

Норматив длительности госпитализации (An) - дней	18,2	15,5	16,5
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	240	245	267
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	5,5	2,9	4,9

## ВАРИАНТ 5

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 326,1 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 842,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 126,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 524,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 195,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	инфекционное	гинекологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	345	338	345
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	23,4	31,2	18,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	310	340
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	20,5	25,6	16,8
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	268	287	267
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	3,9	3,8	4,1

## ВАРИАНТ 6

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:  
 Сумма собственных денежных средств (Кс) – 769,7 тыс. руб.;  
 Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 998,7 тыс. руб.;  
 Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 226,5 тыс. руб.;  
 Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 249,9 тыс. руб.;  
 Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 541,2 тыс. руб.;  
 Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 195,9 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	хирургическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	340	345	335
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	23,5	22,5	19,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	330	310
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	21,2	19,9	16,5
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	259	279	267
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,7	3,9	3,6

## ВАРИАНТ 7

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:  
 Сумма собственных денежных средств (Кс) – 726,2 тыс. руб.;  
 Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 999,7 тыс. руб.;  
 Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 436,9 тыс. руб.;  
 Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;  
 Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 699,2 тыс. руб.;  
 Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 399,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	335	355	330
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	17	22,5	17,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	340	320
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	15,2	19,5	15,6
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	249	267	289
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,5	3,4	3,9

## ВАРИАНТ 8

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 525,7 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 942,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 415,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 142,2 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 724,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 375,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	хирургическое	кардиологическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	340	338	315
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	26,5	33,5	18,4
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	335	310
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	23,2	25,8	15,5
Целевая занятость коечного			

фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	259	267	267
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,9	5,7	3,7

## ВАРИАНТ 9

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 366,7 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 942,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 122,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 47,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 424,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 279,5 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	терапевтическое	инфекционное	гинекологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	345	341	355
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	24,4	30,2	19,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	340	310	340
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	21,5	24,6	15,8
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	278	279	287
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,9	3,8	4,3

## ВАРИАНТ 10

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 526,7 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 942,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 226,6 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 824,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 369,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	342	360	333
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	17,9	21,5	18,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	340	320
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	17,0	18,9	16,6
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	279	277	299
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,4	4,1	4,9

## ВАРИАНТ 11

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 424,7 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 948,8 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 166,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 347,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 999,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 339,3 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	урологическое	эндокринологическое	терапевтическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	353	354	359
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	25,9	23,6	19,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	320	340	330
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	23,0	17,9	15,6
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	239	267	279
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	3,4	4,1	3,9

## ВАРИАНТ 12

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 336,7 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 842,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 99,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 39,9 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 567,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 139,9 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	хирургическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	345	349	345
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	25,5	21,5	19,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	330	320
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	21,2	17,9	17,5
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации			

стационарных больных (Ус) - дней	268	259	247
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	5,1	3,7	3,9

### ВАРИАНТ 13

#### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 396,1 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 642,9 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 126,1 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,9 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 871,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 341,9 тыс. руб.

#### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	терапевтическое	инфекционное	гинекологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	355	331	353
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	25,4	29,2	24,5
Норматив занятости койки (Un) - дней	340	310	340
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	20,5	23,6	15,9
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Ус) - дней	258	249	237
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,7	3,7	4,9

### ВАРИАНТ 14

#### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 726,9 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 942,5 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 226,9 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 147,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 567,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 378,1 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения		
	ревматологическое	терапевтическое	неврологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	340	342	330
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	16	20	16
Норматив занятости койки (Un) - дней	330	340	320
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	14,0	18,9	14,3
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	247	248	283
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	4,3	3,2	3,8

## ВАРИАНТ 15

### Задача 1.

Вычислить финансовые показатели, отражающие деятельность ЛПУ: коэффициент автономии, ликвидности, маневренности и покрытия при условии:

Сумма собственных денежных средств (Кс) – 236,9 тыс. руб.;

Сумма авансированных средств, т.е. сумма баланса (В) - 842,7 тыс. руб.;

Сумма наличных денег ЛПУ (Дс) – 236,7 тыс. руб.;

Сумма вложений в ценные бумаги (Уб) – 149,7 тыс. руб.;

Величина краткосрочных займов (кредитов) (Qкз) – 561,2 тыс. руб.;

Сумма собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства (Коб) – 195,0 тыс. руб.

### Задача 2.

Определить экономическую эффективность использования коечного фонда и экономический ущерб вследствие неэффективного (нерационального и нецелевого) использования коечного фонда отделений стационара ЛПУ при следующих условиях:

Данные	Отделения
--------	-----------

	терапевтическое	инфекционное	гинекологическое
Фактическая занятость койки (Uf) - дней	345	341	350
Фактическая средняя длительность госпитализации (Af) - дней	25,4	27,2	19,8
Норматив занятости койки (Un) - дней	340	310	340
Норматив длительности госпитализации (An) - дней	21,5	23,6	15,8
Целевая занятость коечного фонда при госпитализации стационарных больных (Uc) - дней	268	289	267
Сумма финансовых средств, затрачиваемых на содержание коечного фонда ( $\Sigma$ Фср) – млн. руб.	3,9	4,3	4,4

### Задания в тестовой форме

- Оборотные средства ЛПУ включают в себя:
  - предметы одноразового пользования
  - лекарственные средства
  - мягкий инвентарь
  - лабораторное оборудование
  - денежные ресурсы
- Коэффициент целевого использования коечного фонда равен:
  - отношению целевой занятости коечного фонда к фактической занятости коечного фонда
  - отношению фактического оборота койки к нормативному обороту койки
  - отношению фактической занятости коечного фонда к плановой занятости коечного фонда
- Принимая решение о необходимости и размере привлекаемых финансовых средств руководитель ЛПУ должен учитывать:
  - цель и период времени, на который требуются средства
  - сумму необходимых денежных средств
  - размер затрат при возвращении долгов
- Краткосрочные ссуды выдаются ЛПУ на срок:
  - от 1 года до 7 лет
  - менее одного года
  - более 10 лет
- Рациональное использование материальных ресурсов ЛПУ выделяет несколько основных проблем управления:
  - эффективность использования материальных ресурсов
  - переоценка основных средств
  - лекарственное обеспечение ЛПУ
  - информационное обеспечение ЛПУ
  - организация материально-технического снабжения
- Кредит представляет собой:
  - ссудную сделку, заключающуюся в предоставлении наличных денежных средств
  - способ финансирования инвестиций, основанный на долгосрочной аренде имущества
  - перепродажу права на взыскание долгов
  - коммерческую операцию по доверенности
- Коэффициент автономии представляет собой отношение:

- а) суммы собственных средств к величине краткосрочных займов
  - б) суммы наиболее ликвидной части оборотных средств к величине краткосрочных займов
  - в) суммы собственных денежных средств к сумме авансированных средств
8. Общественная эффективность деятельности ЛПУ оценивается по:
- а) степени социальной защищенности пациента
  - б) доступности медицинской помощи
  - в) полученной прибыли
9. Коэффициент ликвидности представляет собой отношение:
- а) суммы собственных средств к величине краткосрочных займов
  - б) суммы наиболее ликвидной части оборотных средств к величине краткосрочных займов
  - в) суммы собственных денежных средств к сумме собственных средств, вложенных в оборотные средства
10. По степени принадлежности финансовые средства ЛПУ подразделяются на:
- а) собственные и привлеченные
  - б) краткосрочные и долгосрочные
  - в) основные и оборотные
11. К основным средствам ЛПУ относятся:
- а) здания, сооружения, транспорт
  - б) коечный фонд
  - в) лабораторное оборудование
  - г) денежные ресурсы
12. Коэффициент рационального использования коечного фонда равен:
- а) отношению целевой занятости коечного фонда к фактической занятости коечного фонда
  - б) отношению фактического оборота койки к нормативному обороту койки
  - в) отношению фактической занятости койки к фактической длительности госпитализации
13. Соотношение собственных и привлеченных денежных средств может меняться в зависимости от:
- а) состояния экономики в стране
  - б) состояния рыночной конъюнктуры
  - в) требования государственных регулирующих органов
14. Долгосрочные займы предоставляются ЛПУ на срок:
- а) более 10 лет
  - б) менее одного года
  - в) от 1 года до 7 лет
15. Экономические аспекты управления здравоохранением включает в себя следующие:
- а) нормирование труда медицинских работников
  - б) материальное стимулирование
  - в) учет социально-психологических мотивов поведения
  - г) информационные процессы
  - д) непрерывное улучшение качества оказания медицинской помощи
16. Лизинг представляет собой:
- а) ссудную сделку, заключающуюся в предоставлении наличных денежных средств
  - б) перепродажу права на взыскание долгов
  - в) коммерческую операцию по доверенности
  - г) способ финансирования инвестиций, основанный на долгосрочной аренде имущества
17. Коэффициент маневренности представляет собой отношение:
- а) суммы собственных средств, вложенных в оборотные средства к сумме собственных денежных средств ЛПУ
  - б) суммы собственных средств к величине краткосрочных займов
  - в) суммы наиболее ликвидной части оборотных средств к величине краткосрочных займов
18. Экономическая эффективность означает:
- а) экономию всех видов ресурсов при производстве медицинской услуги

- б) социальную защищенность пациента
  - в) доступность медицинской помощи
19. Коэффициент покрытия представляет собой отношение:
- а) суммы собственных средств ЛПУ, вложенных в оборотные средства к величине краткосрочных займов
  - б) суммы наиболее ликвидной части оборотных средств к величине краткосрочных займов
  - в) суммы собственных денежных средств к сумме собственных средств, вложенных в оборотные средства
20. По источникам формирования финансовые средства ЛПУ подразделяются на:
- а) основные и оборотные
  - б) внутренние и внешние
  - в) краткосрочные и долгосрочные

## Тема «Планирование в здравоохранении»

### **Цель занятия:**

В результате изучения темы студент должен **знать**:

- Понятие и классификацию планов;
- Использование планирования в здравоохранении в целом, и в деятельности отдельного лечебно-профилактического учреждения в современных условиях;
- Показатели, используемые в планировании деятельности ЛПУ;
- Понятие бизнес-плана, последовательность его составления и структуру.

На основании полученных знаний студент должен **уметь**:

- Составить бизнес план организации стоматологического кабинета, кабинета врача общей практики.

### **Литература:**

#### **Основная:**

1. Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Н. В. Полунина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 432

#### **Электронный ресурс:**

Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определения планирования. Что такое план.
2. В зависимости от чего и каким образом классифицируются планы.
3. Что такое стратегическое планирование.
4. Что понимают под перспективным планированием.
5. Что понимают под текущим планированием.
6. Что такое директивное планирование.
7. Что понимают под индикативным планированием.
8. Что такое договорное планирование.
9. Какие показатели работы ЛПУ используются при планировании.
10. Что такое бизнес-план, последовательность его составления.
11. Опишите структуру бизнес-плана.

**Планирование как составная часть управления экономикой представляет собой совокупность методов и средств, позволяющих выбрать оптимальный вариант развития, обеспечивающий эффективное использование ресурсов.**

Сущность разработки планов в том, что люди сознательно определяют цели своих действий и соизмеряют их со своими возможностями, ресурсами. Плановность свойственна каждому трудовому акту. При этом план как категория имеет несколько значений: замысел, проект, порядок работы, выполнение программы, система заданий. Во всех случаях он обычно отражает принятие хозяйственных и других решений и фиксирует потребность в ресурсах, объемы финансирования, сроки реализации мероприятий, исполнителей, гарантии ответственности за невыполнение. По существу план — это

*надлежаще оформленное управленческое решение, включающее точно определенную цель, предвидение конечных результатов, пути и средства достижения цели.*

План выражает наиболее оптимальный вариант развития, ориентирует на получение заранее спрогнозированного результата, он обязателен для выполнения, но не любой ценой, а при наличии всех необходимых ресурсов.

Процесс планирования состоит из ряда звеньев, образующих единую технологическую цепочку. Наличие всех звеньев, начиная от замысла, повышает реалистичность плана, сводит к минимуму непредвиденные обстоятельства. На каждом этапе, в каждом звене различны степень детализации замысла, увязка его с конкретными условиями объекта планирования, набор параметров, характеризующих количественно и качественно показатели плана.

План базируется на концепции и стратегии развития. Концепция содержит систему понятий и представлений для трактовки явлений, их понимания.

Концептуальные проработки переводятся в организационный план путем выбора и обоснования стратегии, которая предполагает постановку целей, поиск средств для реализации планируемых мероприятий в соотношении со сформулированными задачами и предполагаемыми результатами.

Разрабатываемые комплексные целевые и другие программы по статусу приравниваются к плану, хотя в узком смысле слова программа представляет собой перечень основных организационных мероприятий для последовательной и скоординированной реализации плана.

От планирования надо отличать проектирование, обеспечивающее создание конкретных образцов медицинских товаров и услуг в будущем. Проект является решением относительно какого-либо мероприятия или соответствующего аспекта программы. Например, при разработке комплексной целевой программы "Охрана матери и ребенка" может быть предусмотрена разработка проекта перинатального центра или нового медицинского оборудования.

Медико-экономическое планирование является видом управленческой деятельности, направленной на обоснование мероприятий, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Содержание медико-экономического планирования заключается в обосновании конкретных достижимых целей и приоритетов развития, выявлении материальных, трудовых и финансовых возможностей реализации разрабатываемых программ. С формированием рыночных отношений, укреплением договорных связей между хозяйствующими субъектами в планировании здравоохранения повышается роль качественных показателей и финансовых нормативов вместо объемных заданий. Хотя последние (нормативы объемов амбулаторно-поликлинической помощи, госпитализаций на койки с дневным и круглосуточным пребыванием, вызовов скорой медицинской помощи) на весь период реорганизации сети учреждений здравоохранения в субъектах Российской Федерации должны сохранить свою директивность.

В бывшем СССР накоплен уникальный опыт государственного планирования здравоохранения, который не потерял своего значения и ныне. Планирование базировалось на принципах директивности, комплексности, выделения приоритетов, соблюдения интересов государства и общества. Эти принципы сыграли свою положительную роль в соответствующих им условиях. При переходе к рынку одни принципы перестали действовать, другие подверглись модификации, а третьи отражают специфику иных экономических условий. Наибольшую актуальность в здравоохранении сохраняет, на наш взгляд, принцип директивности планов. Это в первую очередь связано как с необходимостью обеспечения населения гарантированной (бесплатной) медицинской помощью со стороны государства, так и участием здравоохранения в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, природных и техногенных катастроф.

Главное в планировании на современном этапе — это сохранение социальной направленности целей и задач, обеспечение сбалансированности, отраслевых и территориальных интересов.

Поэтому не может быть дилеммы "план или рынок": план должен использоваться в пределах необходимого, а рынок — в пределах возможного. В здравоохранении должно быть и то, и другое. Необходимо в едином организационно-правовом и медико-экономическом механизме системы здравоохранения синтезировать положительные элементы и планового, и рыночного регулирования.

С иных позиций теперь следует подходить и к понятию директивности планов. Директивность в реализации планов и программ в здравоохранении должна жестко прослеживаться на всех направлениях, связанных с финансированием из бюджетов всех уровней и государственных внебюджетных фондов (Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования, Фонд социального страхования, Пенсионный фонд РФ).

Капитал, особенно крупный, не менее заинтересован в сотрудничестве с государством на плановых началах, так как государство ограничивает негативные стороны рынка, формирует государственный заказ на отдельные виды медицинских товаров и услуг. Это создает предпосылки для дальнейших согласованных действий государства и лидеров мировой экономики по обеспечению организаций здравоохранения эффективными лекарственными препаратами и медицинским оборудованием, с одной стороны, и развитием предприятий отечественной медицинской промышленности — с другой. В свою очередь развитие средств коммуникации, информатики делает возможным планомерное регулирование экономики без административных ограничений хозяйственной деятельности субъектов рынка. Создание с помощью Internet единого информационного пространства, изучение на основе сформированных информационных баз данных рыночной конъюнктуры позволяет принимать спланированные на ближайшую и отдаленную перспективу решения, прогнозируя их последствия. При этом разрабатываемые ежегодно прогнозы социально-экономического развития РФ, включая отрасль здравоохранения, не могут заменить необходимость общегосударственного планирования. Прогноз и план — далеко не одно и то же, хотя между ними есть общее.

Прогноз предполагает вероятность события, явления. Прогнозирование позволяет выявить состояние среды, вероятность достижения целей в условиях неопределенности. Прогноз в большей степени имеет информационный характер и не содержит обязательных показателей, не предполагает принятия обязательных решений, действий или ответственности за их осуществление.

План отражает сугубо определенные, детерминированные условия. Планирование имеет функциональный характер. Ему предшествуют обоснование целей, выделяемых ресурсов, разработка исходных нормативов и норм. План имеет не рекомендательное или рекомендательное, а обязательное, директивное значение.

Исходя из сказанного выше, планирование в здравоохранении можно определить как *целенаправленную деятельность государственных органов управления здравоохранением, организаций здравоохранения всех форм собственности по разработке перспектив развития систем здравоохранения страны, субъектов Российской Федерации, отдельных административных территорий и организаций здравоохранения.*

Система планирования здравоохранения должна строиться на единых принципах и обеспечивать проведение единой государственной политики в области охраны здоровья населения, с одной стороны, и в то же время — позволять субъектам РФ и муниципальным образованиям, отдельным медицинским организациям максимально учитывать специфические особенности своего развития.

Основным принципом планирования в здравоохранении является *обеспечение соответствия между объемами предоставляемой населению медицинской помощи и размерами ресурсов, необходимых для выполнения этих объемов.*

### **Основные виды планирования в здравоохранении**

Планирование подразделяется:

1. по уровню:

- федерации (государственное планирование)
- отраслей (отраслевое планирование)
- регионов (региональное планирование)
- отдельных организаций, предприятий, учреждений

2. по фактору времени:

- стратегическое
- перспективное
- текущее

3. по методам:

- балансовое
- нормативное

4. по направленности:

- директивное;
- индикативное;
- договорное;
- предпринимательское планирование здравоохранения.

### **Стратегическое планирование.**

Основным документом, в котором отражены принципы стратегического планирования развития здравоохранения в России, является Концепция развития здравоохранения и медицинской науки, одобренная Постановлением Правительства № 1387 от 5 ноября 1997 г.

Стратегическое планирование определяет цели, задачи, приоритеты, порядок и условия деятельности здравоохранения, его субъектов, муниципальных образований и отдельных медицинских учреждений на перспективу 10 лет и более.

Стратегическое планирование проводится на двух уровнях:

- федеральный уровень;
- уровень субъекта Российской Федерации.

**Стратегическое планирование на федеральном уровне.** Министерством здравоохранения Российской Федерации разрабатываются и утверждаются в установленном порядке:

- стратегические цели, задачи и приоритеты развития здравоохранения Российской Федерации;
- прогнозируемые показатели состояния здоровья населения и деятельности системы здравоохранения;
- федеральные нормы, нормативы, социальные стандарты, методика их адаптации к условиям субъектов Российской Федерации;
- федеральные целевые медико-социальные программы, обеспечивающие достижение стратегических целей и задач;
- методология планирования инвестиций, оценки их эффективности, порядок согласования инвестиционных проектов здравоохранения.

**Стратегическое планирование на уровне субъектов Российской Федерации.** Стратегической задачей органов управления здравоохранения субъектов РФ является разработка планов и программ формирования эффективной системы оказания населению территории доступной медицинской помощи на перспективу 10 лет и более. Эта работа осуществляется на основе параметров, устанавливаемых на федеральном уровне, с учетом региональных особенностей.

В процессе планирования должны быть решены следующие задачи:

- произведен анализ и разработан прогноз состояния здоровья населения территории на плановый период;

- произведен анализ состояния системы здравоохранения территории, соответствия ее требованиям федерального уровня;
- установлены цели, задачи и приоритеты развития здравоохранения на плановый период;
- утверждены региональные нормы и нормативы, применяемые при планировании системы здравоохранения территории;
- определены стратегические показатели состояния здоровья населения и деятельности здравоохранения территории;
- определены ресурсы, необходимые для развития системы здравоохранения территории, и источники их получения;
- принят комплекс планов и целевых программ, обеспечивающих реализацию стратегических целей и задач развития системы здравоохранения субъектов Российской Федерации;
- установлены параметры для планирования здравоохранения муниципальных образований.

### **Перспективное планирование.**

Перспективное планирование предусматривает разработку планов и программ развития здравоохранения субъектов РФ и муниципальных образований, как правило, на 3—5 лет. Методология составления этих планов и программ в здравоохранении муниципальных образований должна в целом соответствовать подходам перспективного планирования на уровне субъекта Российской Федерации, но при этом учитывать имеющиеся особенности социально-экономического развития территории.

### **Текущее планирование**

Текущее планирование предусматривает разработку ежегодных планов и программ деятельности системы здравоохранения субъектов РФ, муниципальных образований и конкретных организаций здравоохранения в соответствии с перспективными планами и программами, утвержденными на уровне субъекта РФ и муниципального образования.

### **Директивное планирование**

Директивное планирование осуществляется посредством установления адресных заданий и распределения необходимых для их выполнения ресурсов. Основными рычагами директивного планирования являются бюджетное финансирование, лимиты капитальных вложений, фонды материально-технических ресурсов, государственные заказы.

Директивность планирования проявляется в наделении планов силой обязательного для всех исполнителей документа. Из директивности планирования вытекает требование строгого соблюдения плановой дисциплины, ответственности со стороны руководителей органов управления здравоохранением, государственных и муниципальных учреждений здравоохранения.

В разработке директивного плана его исполнители играют не главную роль. Основные разработчики плана берут на себя обязательства по материально-техническому обеспечению выполнения плановых показателей. Это положение оказывается уязвимым местом в директивном планировании, поскольку доведение планов часто не подкрепляется выделением под них необходимых ресурсов, что делает в таком случае план мало выполнимым.

При этой форме планирования производитель медицинских товаров и услуг не может самостоятельно решать, что, как и когда производить, кому и по какой цене продавать. Это было характерно для здравоохранения советской, плановой экономики и не во всем себя оправдало.

В условиях многообразия форм собственности элементы директивного планирования сохраняются в рамках государственного сектора и бюджетного финансирования.

Переход от директивного планирования к другим его формам предполагает, прежде всего, устранение противоречивости интересов между разработчиками и исполнителями планов. Планы перестают доводиться в виде заданий и разрабатываются самими же исполнителями.

### **Индикативное планирование**

Индикативное планирование является одной из форм вовлечения организаций здравоохранения (независимо от форм собственности) в разработку на паритетных началах с государственным органом управления здравоохранением планов и программ развития. Оно базируется на использовании системы специальных показателей (индикаторов) и экономических механизмов воздействия на организации здравоохранения, формируя и стимулируя, тем самым, интерес к разработке и реализации планов. Как правило, индикативные планы разрабатываются на основе приоритетов, одни из которых определяются государственными органами управления здравоохранением (охрана материнства и детства, профилактика и борьба с ВИЧ-инфекцией, ранняя диагностика и лечение онкологических заболеваний и др.), другие выявляются в процессе планирования.

При индикативном планировании процесс согласования плана между органом управления и организациями здравоохранения идет сверху вниз и снизу вверх. Примером индикативного плана может служить разработка Федеральных целевых программ с участием в них субъектов РФ или региональных программ с участием в них муниципальных образований.

С переходом к рыночной экономике в здравоохранении появились признаки индикативного планирования как способа сознательного, целенаправленного управления медико-экономическими процессами как в государственном, муниципальном, так и в частном секторах здравоохранения.

В качестве медико-экономических индикаторов, характеризующих развитие системы здравоохранения отдельных субъектов Российской Федерации и страны в целом, могут использоваться следующие показатели:

- медико-демографические;
- структура и уровень заболеваемости;
- структура и уровень временной и стойкой утраты трудоспособности;
- обеспеченность врачами, средними медицинскими работниками, больничными койками;
- подушевое финансирование;
- доля расходов на здравоохранение в ВВП и др.

Индикативное планирование, которое является действенным способом воздействия на функционирование рыночных механизмов, должно стать, по нашему мнению, ведущим методом планирования здравоохранения в условиях рыночной экономики. Индикативные планы способны не только взаимосвязано сочетать в себе основные медико-демографические и медико-экономические показатели развития здравоохранения, но и должны органично вписываться в концепцию социально-экономического развития территории, государства в целом.

### **Договорное планирование**

Договорное планирование регулирует коммерческие отношения между организациями здравоохранения, другими предприятиями и объединениями, банками, органами управления и иными субъектами рынка, которые строятся на добровольной и взаимовыгодной основе. Договорные отношения формируют экономические связи, взаимные обязательства, условия их выполнения и создают хозяйственный механизм устойчивого функционирования организаций здравоохранения в условиях рынка.

Договорные планы реализуются в виде соглашений, договоров, контрактов на поставку лекарственных препаратов, продуктов лечебного питания, материально-технических ресурсов и др.

### **Предпринимательское планирование**

Предпринимательское планирование является функцией управления организацией здравоохранения (любой формы собственности), направленной на обоснование и выбор путей эффективного развития в рамках предпринимательской деятельности (оказание платных медицинских услуг, участие в программах добровольного медицинского страхования, предоставление помещений в аренду и другая деятельность, не запрещенная законодательством). Основу его составляют внутриучрежденные планы различной срочности, призванные решать оперативные, текущие и стратегические задачи.

Чтобы добиться наиболее рационального использования ограниченных ресурсов, необходимо возможно точнее определять их отдачу, сопоставлять ее с тратами, сравнивать различные варианты программ развития с точки зрения вдержек и выгод.

Таким образом, планирование здравоохранения — это обоснование и разработка потребности населения в медицинской помощи, лекарственном обеспечении и санитарно-противоэпидемическом обслуживании в соответствии с возможностями их удовлетворения.

Основные принципы планирования системы здравоохранения РФ:

- обеспечение социальных гарантий населения в получении необходимой медицинской помощи, и в первую очередь реализации Программы госгарантий;
- соответствие ресурсов здравоохранения потребностям населения в медицинской помощи.

Развитие здравоохранения должно проходить при соблюдении следующих условий:

- единство целей развития системы на разных уровнях организации и управления как на текущий период, так и на перспективу;
- эффективное использование материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов медицинских учреждений;
- укрепление материально-технической базы медицинских учреждений;
- повышение качества и эффективности медицинского обслуживания. Для командной экономики было характерно директивное планирование здравоохранения, когда в комплексные планы включались разделы: план по труду (численность и фонд заработной платы), план материально-технического обслуживания; план капиталовложений (строительство и оборудование медицинских учреждений); план по трудовым ресурсам (потребности, подготовка, повышение квалификации).

В условиях децентрализации системы управления и демонополизации государственной системы здравоохранения изменились содержание и методы планирования с директивного на рекомендательный характер. Однако сохранился нормативный метод планирования с использованием соответствующих норм и нормативов (нормы нагрузки медицинского персонала — число больных на 1ч амбулаторного приема; нормативы среднегодовой занятости койки в стационаре; штатные нормативы и т.д.).

В рыночных отношениях возрастает роль оптимального планирования, когда для наиболее полного удовлетворения потребности населения в услугах здравоохранения, с учетом состояния материально-технической и ресурсной базы, выбирается вариант дальнейшего развития системы.

С этой целью:

#### **1) анализируются комплексные показатели:**

- материально-техническая база ЛПУ в регионе;
- нормативы обеспечения населения (детского и взрослого) медицинской помощью;
- здоровье населения и его динамика;

- финансовые, материальные и трудовые ресурсы здравоохранения региона;
- диспансеризация и профилактическая работа и т.д.

2) изучаются вопросы:

- дальнейшего развития медицинской помощи по основным ее видам с учетом демографических особенностей в регионе;
- развития медицинского страхования (ОМС и ДМС);
- внедрения ресурсосберегающих технологий;
- совершенствования системы управления здравоохранением;
- повышения качества медицинского обеспечения населения.

Переход на экономические методы управления отраслью предполагает изменение подходов и к планированию на уровне ЛПУ. При сохранении бюджетного планирования (планового процесса составления, рассмотрения, утверждения и исполнения бюджета) вместо привычных объемных показателей отражающих количество посещений, койко-дни и т.д., решающее значение приобретают финансовые нормативы.

Преимущество экономических методов планирования в том, что они создают материальные стимулы, влияют на размер заработной платы медицинских работников. При этом необходимы комплексные показатели качества и результативности, наиболее полно характеризующие цели, стоящие перед медицинским учреждением и его подразделениями.

Планирование работы ЛПУ заключается в определении:

- 1) основных целей и функций ЛПУ и показателей, выполнение которых способствует достижению этих целей;
- 2) видов и объемов медицинской помощи с учетом уровня заболеваемости и половозрастной структуры обслуживаемого населения;
- 3) потребности в финансовых и материальных ресурсах и расчетах финансовых нормативов;
- 4) максимальных объемных показателей деятельности с учетом планируемых объемов финансирования из всех источников.

Показатель объемов амбулаторно-поликлинической помощи выражается в количестве посещений на 1000 населения:

$$П = А \times K_n + Д + П_i,$$

где П — число посещений врачей всего (на 1000 населения); А — уровень заболеваемости (на 1000 населения);  $K_n$  — коэффициент повторных посещений (на 1000 населения); Д — число диспансерных посещений (на 1000 населения);  $P_i$  — число профилактических посещений (на 1000 населения).

Показатель объема стационарной помощи выражается в количестве койко-дней на 1000 населения.

Потребности населения в стационарной помощи - необходимое количество среднегодовых коек на 1000 населения (К), определяются следующим образом:

$$1. \quad K = \frac{A \times R \times P}{D \times 100}$$

где А — уровень заболеваемости (на 1000 населения); R — процент отбора больных на госпитализацию; P — средняя длительность пребывания больного на койке; D — среднегодовая занятость койки (число койко-дней).

$$\frac{Q \times P_p}{D}$$

2.  $K = D \times P_b$

где Q — общее число койко-дней, проведенных больными в стационаре в отчетном году; P<sub>p</sub> — численность населения в расчетном году; D — показатель среднего числа дней использования койки в расчетном году; P<sub>b</sub> — численность населения в отчетном году.

3.  $K = Y \times P$ ,

где Y — уровень госпитализации (на 1000 населения); P — средняя длительность пребывания больного на койке.

Показатель объема скорой медицинской помощи выражается в количестве вызовов на 1000 населения.

Важнейшим этапом планирования является анализ системы оказания медицинской помощи населению по следующим параметрам:

- степень доступности для населения медицинской помощи в рамках территориальной Программы госгарантий;

- качество оказания медицинской помощи;

- эффективность использования существующих мощностей ЛПУ.

Учет и расходование средств в бюджетном учреждении осуществляется в соответствии с утвержденной в установленном порядке сметой доходов и расходов. Она является основным плановым и финансовым документом ЛПУ, составляется на год на основе оперативно-сетевых и производственных показателей в соответствии с экономической классификацией расходов бюджета РФ: 100 000 — текущие расходы; 200 000 — капитальные расходы; 300 000 — «предоставление кредитов (бюджетных ссуд) за вычетом погашения.

Планирование расходов по смете производится исходя из объемов деятельности ЛПУ за прошедший период на основе трудовых, материальных и финансовых норм расходов. Затем проводятся обоснование и расчет сумм расходов по каждому коду экономической классификации.

Основным документом для определения должностных окладов медицинских работников являются тарификационные списки, которые вместе со штатным расписанием составляются одновременно со сметой по каждой должности всех структурных подразделений и учреждения в целом.

Коммерциализация здравоохранения, выражающаяся в увеличении объема ратных медицинских услуг, внедрении различных организационно-правовых форм предпринимательства и развитии частной врачебной практики, предопределяет изменение экономического статуса медицинской организации. Теперь и пациент, и ЛПУ являются участниками рынка медицинских услуг. В этих условиях возрастает значение такого направления деятельности самостоятельно хозяйствующей услугопроизводящей организации, как бизнес-планирование.

### **Бизнес-план лечебно-профилактического учреждения**

**Бизнес-план** — это четко структурированный документ, описывающий все основные аспекты деятельности медицинской организации с момента ее создания до вывода на проектную мощность; он включает разработку цели проекта, оценку фактических экономических показателей медицинской организации, анализ рынка и информацию о клиентах, определение конкурентной стратегии для достижения поставленных целей. Качественно составленный бизнес-план повышает шансы организации в получении финансовых средств от предполагаемого инвестора.

Основной целью разработки бизнес-плана любого учреждения здравоохранения является планирование его деятельности на ближайший и отдаленный период в соответствии с потребностями населения в различных видах медицинской помощи и возможностями получения необходимых ресурсов.

Бизнес-план помогает руководителю ЛПУ решить следующие задачи:

- сформулировать долговременные и краткосрочные цели учреждения, стратегию и тактику их достижения;
- определить конкретные направления деятельности учреждения на ближайший и отдаленный периоды;
- выявить соответствие кадрового обеспечения, условий и мотивации труда работников ЛПУ предъявляемым требованиям для достижения поставленных целей;
- определить содержание маркетинговых мероприятий по изучению рынка медицинских услуг, рекламе, ценообразованию и т.д.;
- оценить финансовое положение фирмы и соответствие имеющихся финансовых и материальных ресурсов поставленным целям развития ЛПУ;
- способствовать привлечению денежных средств и потенциальных партнеров, владеющих собственным капиталом или технологиями, в которых заинтересовано данное ЛПУ.

Бизнес план может быть разработан руководством ЛПУ, консалтинговой организацией, либо наемной группой специалистов в области внутрифирменного планирования.

Бизнес-план разрабатывается на 1-5 лет.

Последовательность составления бизнес-плана:

- - принимается решение о внедрении мероприятий по совершенствованию действующей медицинской организации или о создании новой организационно-правовой формы (например, медицинской автономной некоммерческой организации);
- - оцениваются собственные возможности ЛПУ в реализации проекта;
- - выбираются медицинские услуги, оказание которых будет целью проекта;
- - исследуется возможность рынка данных медицинских услуг;
- - выбирается место для осуществления намеченной деятельности;
- - разрабатываются:
  - план производства;
  - план маркетинга;
  - организационный план;
  - финансовый план;
- - анализируются возможные риски от данного проекта;
- - составляется резюме к бизнес-плану, которое в окончательном тексте становится первым разделом документа.

Качественно разработанный бизнес-план помогает ЛПУ развиваться, укреплять свои позиции на рынке медицинских услуг, прогнозировать свое экономическое движение на перспективу.

Чтобы разработать эффективный план, необходимо проанализировать внешнюю среду и фактическое состояние медицинского учреждения.

*Внешняя среда:* перспективы развития здравоохранения и рынка медицинских услуг, состояние конкуренции, потребители медицинских услуг, тенденции развития внешнего окружения, не подконтрольные медицинской организации, но оказывающие влияние на ее деятельность.

*Внутренняя среда:* маркетинг, финансы, производственная деятельности человеческие ресурсы, административная деятельность. I

Анализ внешней среды позволяет оценить как опасности извне, которые могут затруднить деятельность ЛПУ, так и возможности, способные помешать достижению

намеченных целей. Анализ внутренней среды направлен на выявление сильных и слабых сторон медицинского учреждения, определение участков для совершенствования.

Если медицинская организация решает вводить платные медицинские услуги или расширяет их перечень, составлению бизнес-плана должна предшествовать следующая работа по сбору информации:

- изучаются источники и объемы финансирования;
- определяются суммы недофинансирования по всем источникам;
- изучается материально-техническая база учреждения;
- проводится характеристика и оценка кадров по квалификации, возрасту, стажу;
- анализируется оказываемая помощь по видам, качеству, своевременности и доступности;
- определяются виды услуг, предлагаемых населению за плату;
- изучается спрос населения;
- определяется план по объему деятельности;
- определяется ожидаемый доход.

Структура бизнес-плана должна в обязательном порядке включать описание ЛПУ и его потенциала, оценку внутренней и внешней среды, конкретные данные о перспективах развития учреждения.

Оформление титульного листа должно предусматривать название бизнес-плана с точным наименованием ЛПУ, информацию об авторах проекта и дате его составления. Оглавление бизнес-плана, размещенное на второй странице должно отражать его структуру.

## **СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА**

### ***Раздел первый. Краткий обзор или резюме проекта.***

Этот раздел является сводным и представляет собой краткое изложение плана с подчеркиванием реальных достоинств организации здравоохранения для потенциальных инвесторов. Резюме уточняется по мере разработки плана и оформляется после составления бизнес-плана в целом.

В этом разделе представлены: цель проекта; краткое описание медицинских услуг, которые предполагается оказывать в рамках проекта; способы достижения поставленных целей, сроки осуществления проекта; затраты, связанные с его реализацией, ожидаемая эффективность; перспективы для инвестора.

Показатели в резюме должны быть обобщенными: объем оказываемых медицинских услуг, выручка, собственные и заемные средства, прибыль, рентабельность.

### ***Раздел второй. Характеристика медицинских услуг.***

В этом разделе следует подробно описать виды медицинских услуг, которые будут предлагаться потребителю. Необходимо показать, в чем привлекательность этих услуг и их уникальность для потенциальных потребителей. Если медицинская организация имеет патенты, авторские права и другие объекты интеллектуальной собственности, целесообразно сделать ссылку на эти сведения. В приложении к бизнес-плану можно привести отзывы экспертов или потребителей, которые уже знакомы с медицинскими услугами данной организации.

### ***Раздел третий. Анализ положения дел в отрасли.***

Цель раздела — показать тенденции развития здравоохранения и место данной медицинской организации в отрасли. Для определения своей рыночной стратегии ЛПУ должна проанализировать, к какому типу рыночных структур она более приближена: чистой конкуренции, монополистической конкуренции, монополии или олигополии.

В этом разделе приводятся подробные сведения о круге потребителей медицинских услуг. Следует определить, каковы возрастной, социальный состав потребителей и их реакция на возможные изменения цен на медицинские услуги. Если бизнес-план составляется для уже функционирующей медицинской организации, целесообразно собрать следующую информацию: контингент пациентов в настоящий момент и в

перспективе; потребности пациентов; мотивы обращения пациентов в данную медицинскую организацию.

#### **Раздел четвертый. Оценка конкурентов и выбор конкурентной стратегии.**

В этом разделе необходимо дать реалистичную оценку состояния конкуренции, своих сильных и слабых сторон по сравнению с другими медицинскими организациями. К факторам устойчивой конкурентоспособности относятся такие, как более низкие издержки, специализация ЛПУ, лидерство в качестве оказываемых услуг, географическая (территориальная) доступность.

Выбор наиболее подходящей для медицинской организации стратегии конкуренции зависит от того, какими возможностями она располагает. Так, если у организации устаревшее оборудование, не слишком высокая заработная плата и другие затраты на производство медицинских услуг, можно принять на вооружение стратегию низких издержек. Если у организации современное оборудование, достаточно дорогостоящие сырье и материалы, работники обладают высокой квалификацией, имеется уникальная технология лечебного процесса, можно попытаться достичь конкурентоспособности за счет оказания уникальных медицинских услуг или столь высокого качества, что это оправдает в глазах потребителей немалую их себестоимость.

#### **Раздел пятый. План производства медицинских услуг.**

В этом разделе следует указать потребность медицинской организации в помещении, оборудовании и трудовых ресурсах, необходимых для оказания услуг. | В пункте о трудовых ресурсах — перечислить квалификационные требования к специалистам организации (профиль, образование, опыт, оплата труда).

Потребность медицинской организации в материальной базе характеризуется следующими показателями:

- здания, в том числе лечебно-профилактические;
- машины и оборудование, в том числе измерительные приборы, регулирующие устройства, лабораторное оборудование, вычислительная техника, медицинское оборудование;
- транспортные средства;
- инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь;
- прочие основные средства.

#### **Раздел шестой. План маркетинга.**

Основные пункты этого раздела: ценообразование, система продвижения медицинских услуг на рынок, стратегия рыночного роста.

Процесс формирования медицинской организацией рыночных цен на свои услуги включает следующие этапы: постановку задач ценообразования; определение спроса; оценку издержек; проведение анализа цен и услуг конкурентов; выбор метода установления цен; определение окончательной цены и правил ее будущих изменений; учет мер государственного регулирования цен.

Организация выбирает систему ценообразования, указывая, какой подход использует. Предлагается система скидок. Проводится сравнение с существующим уровнем цен. Разрабатывается система продвижения медицинских услуг на рынок с указанием примерного объема затрат. Указываются способы организации рекламы.

#### **Раздел седьмой. Управление и права собственности.**

Содержание этого раздела во многом зависит от организационно-правовой формы медицинского учреждения. Для коммерческих организаций указываются условия создания и партнерства. Целесообразно указать формы отношений с местной администрацией, вышестоящими органами здравоохранения, следует привести аргументы, показывающие заинтересованность этих инстанций в проекте.

#### **Раздел восьмой. Финансовый план.**

Данный раздел содержит финансовые показатели, подкрепляющие информацию, содержащуюся в других разделах. Этот раздел является основным с точки зрения

эффективности проекта и сроков возврата заемных средств. Основные показатели раздела: потребность в финансовых средствах, финансовые данные на перспективу, финансовые данные за прошлые периоды.

В этом же разделе показывается полная структура затрат хозяйствующего субъекта с выделением условно-постоянных и условно-переменных издержек. Анализ затрат позволяет определить такой важный показатель эффективности работы медицинской организации, как норма безубыточности, или порог рентабельности.

Наряду с показателем безубыточности, в разделе должны быть представлены прогноз объемов реализации медицинских услуг; баланс денежных поступлений и расходов; график прибыльности.

#### **Раздел девятый. Оценка и страхование риска.**

Необходимо оценить степень риска предлагаемого проекта. Риски могут быть нескольких видов — финансово-экономические, технические, социальные и др.

К группе *финансово-экономических рисков* относятся: неустойчивость спроса, появление альтернативных услуг, снижение цен конкурентами, увеличение производства медицинских услуг у конкурентов, рост налогов, платежеспособность потребителей, рост цен на сырье и материалы, недостаток оборотных средств.

К *социальным рискам* относятся: трудности с набором квалифицированной рабочей силы, отношение местных властей, недостаточный уровень зарплаты, квалификация кадров.

Наиболее существенными в группе *технических рисков* считаются изношенность оборудования, нестабильность качества сырья.

Цель последнего раздела бизнес-плана — показать инвесторам, что риски оценены всесторонне и объективно и медицинская организация определила пути их преодоления. Бизнес-план в современных условиях по сути дела является практически обязательным компонентом плановой деятельности ЛПУ, в нем описываются все основные аспекты лечебно-производственного процесса.

Структура бизнес-плана должна в обязательном порядке включать описание ЛПУ и его потенциала, оценку внутренней и внешней среды, конкретные данные о перспективах развития учреждения.

Оформление титульного листа должно предусматривать название бизнес-плана с точным наименованием ЛПУ, информацию об авторах проекта и дате его составления.

Оглавление бизнес-плана, размещенное на второй странице должно отражать его структуру.

### **Практическая работа студентов:**

#### **Ситуационная задача.**

На основании полученных у преподавателя исходных данных составьте:

а) стоматологический факультет бизнес-план организации стоматологического кабинета, используя структуру, предложенную в пособии, и прайс-листы, выданные преподавателем.

б) лечебный, педиатрический факультеты и факультет ВСО бизнес-план организации кабинета врача общей практики, используя структуру, предложенную в пособии, и прайс-листы, выданные преподавателем.

### **Задания в тестовой форме**

1. по уровню планирования подразделяются:
  - а) федеративное
  - б) отдельных организаций

- в) региональное
  - г) текущее
- ответ: а,б,в

2. по фактору времени планирование подразделяется на:

- а) перспективное
- б) текущее
- в) региональное
- г) стратегическое

ответ: а,б,г

3. по методам планирование подразделяется на:

- а) балансовое
- б) нормативное
- в) индикативное

ответ: а,б

4. по направленности планирование подразделяется:

- а) директивное
- б) индикативное
- в) договорное
- г) нормативное
- д) предпринимательское

ответ:а,б

5. перспективное планирование предусматривает разработку планов на:

- а) 1-2 года
- б) 3-5 лет

ответ: б

6. показатель объема амбулаторно-поликлинической помощи включает:

- а) уровень заболеваемости
- б) коэффициент повторных посещений
- в) число диспансерных посещений
- г) число профилактических посещений
- д) число диагностических посещений

ответ: а,б,в,г

7. для расчета объема стационарной помощи необходимы данные о:

- а) уровне заболеваемости
- б) процент отбора больных на госпитализацию
- в) средняя длительность пребывания больного на койке
- г) среднегодовая занятость койки

ответ: а,б,в,г

8. при составлении бизнес плана в анализ внешней среды входит:

- а) перспективное развитие рынка медицинских услуг
- б) потребитель медицинских услуг
- в) состояние конкуренции
- г) административная деятельность учреждения

ответ: а,б,в

9.какие из перечисленных разделов не входят в структуру бизнес-плана

- а) анализ положения дел в отрасли
  - б) план производства медицинских услуг
  - в) финансовый план
  - г) определение ресурсов, необходимых для развития здравоохранения территории
- ответ: а,б,в

10. директивное планирование характерно для экономики:

- а) плановой
  - б) рыночной
- ответ: а

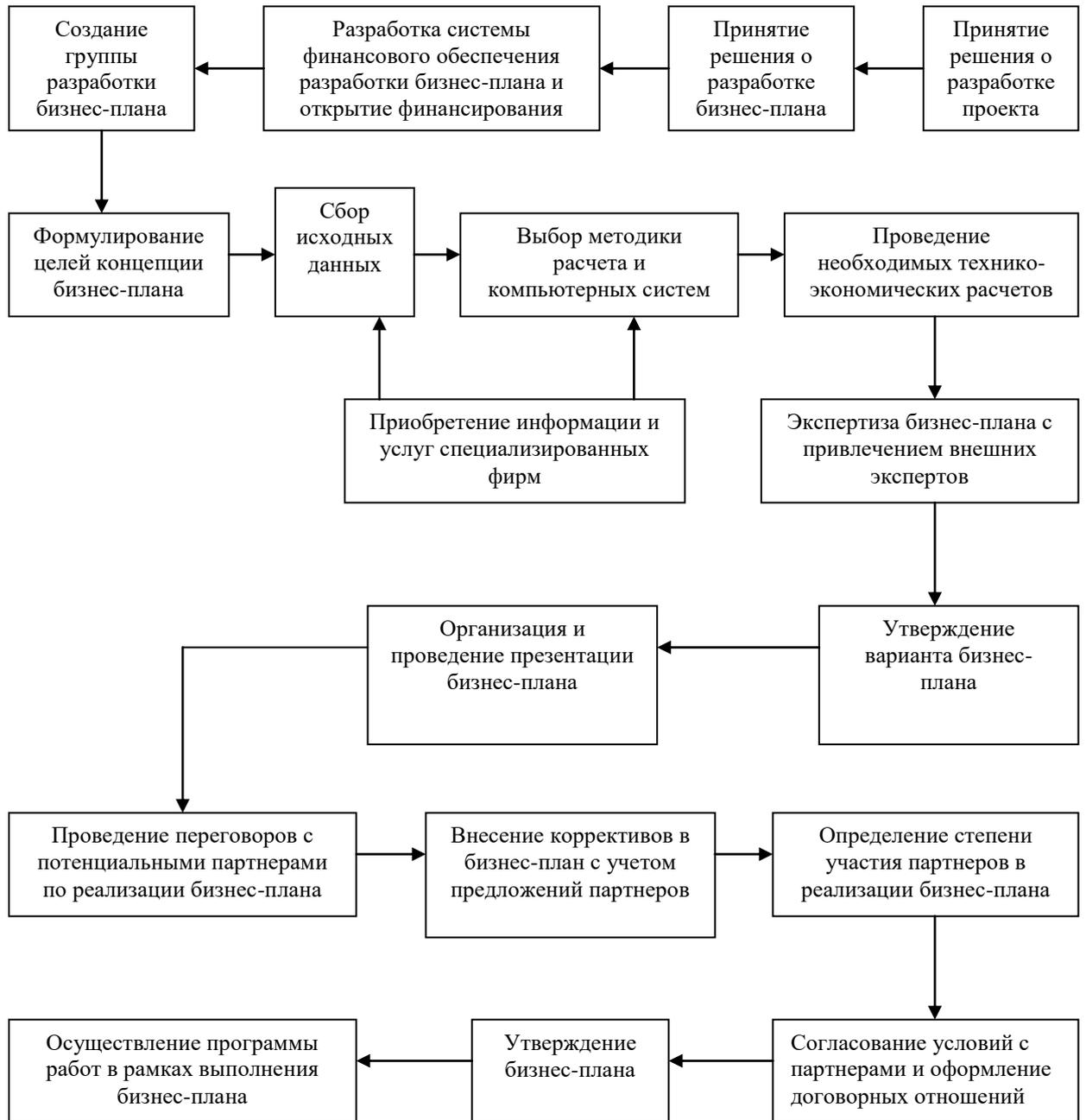
11. в качестве индикаторов при индикативном планировании можно использовать:

- а) подушевое финансирование
  - б) структура и уровень заболеваемости
  - в) медико-демографические показатели
- ответ: а,б,в

12. основу предпринимательского планирования составляют

- а) внутриучрежденческие планы
  - б) внешнеучрежденческие планы
- ответ: а

Примерная схема разработки бизнес-плана организации здравоохранения



## Тема «Формирование рыночных отношений»

### Цель изучения темы.

**В результате изучения темы студент должен знать:**

1. Определение основных экономических категорий таких, как рынок, рыночные отношения, товар, услуга, спрос, предложение, цена, конкуренция, прибыль, безубыточность и убытки.
2. Особенности рыночных отношений, конкурентных преимуществ в здравоохранении.
3. Виды медицинских услуг, их специфические особенности.
4. Способы оценки экономической эффективности коммерческих медицинских организаций.

На основании этих знаний студент **должен уметь определять:**

1. Балансовую прибыль, выручку и себестоимость медицинской услуги
2. Критический объем реализации медицинских услуг

### Основная:

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Юрий Павлович Лисицын, Гузель Эрнстовна Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 260 – 272
2. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 40 - 49

### Электронный ресурс:

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

### Контрольные вопросы:

1. Основные направления экономических реформ и формирование рыночных отношений в России в конце 20 и начале 21 века. Роль государства.
2. Понятие рынка и рыночных отношений. Принципы и условия формирования рыночных отношений в здравоохранении.
3. Понятие товара и услуги. Медицинская услуга в сфере товарно-денежных отношений.
4. Понятие спроса и покупательной способности. Закон спроса. Факторы влияющие на спрос в здравоохранении. Виды спроса. Предложения применительно к здравоохранению.
5. Понятие цены. Функции цен. Цена спроса, цена предложения, цена равновесия. Их значение применительно к здравоохранению.
6. Понятие конкуренции. Её виды. Участники конкуренции в здравоохранении. Конкурентные преимущества в здравоохранении.
7. Важнейшие функции рынка в здравоохранении. Типы рынка.
8. Рынок медицинских услуг. Виды медицинских услуг. Их специфические особенности.
9. Теневой рынок товаров и услуг в здравоохранении. Причины его формирования.
10. Оценка экономической эффективности коммерческих медицинских организаций. Понятие балансовой прибыли, выручки. Себестоимость медицинских услуг и её составляющие. Безубыточность и убытки. Определение точки критического объёма реализации медицинских услуг.

### Введение:

Принципиальная сущность современного периода реформирования отечественной системы здравоохранения, наряду с прочими, характеризуется объективными условиями, при которых медицинская услуга становится товаром, а отношения производителей и потребителей медицинских услуг (в частности, врача и пациента) по сути своей начинают определяться как маркетинговые с преобладающей ролью пациента. Подобными проявлениями отношений врача и пациента характеризуется система обязательного медицинского страхования, введение которой в России осуществляется с 1991 года.

Классические цивилизованные рыночные отношения, как известно, подчинены экономическим законам, специфичны в управлении и входят в противоречие с методами администрирования. В поле рыночных отношений медицинская помощь как своеобразный вид производственной деятельности наполняется экономическими характеристиками.

Распространение и применение экономических законов в деятельности лечебно-профилактических учреждений обуславливается объективной необходимостью при функционировании системы здравоохранения в реалиях маркетинговых (рыночных) взаимоотношений. В свою очередь, трансформация системы предоставления медицинской помощи населению в системный механизм, регулирующий спрос и предложения на рынке медицинских услуг, диалектически обусловлена глубинными процессами, происходящими в стране, в частности, достаточно четко обозначенным расслоением общества. Последний факт достоверно подтверждается отдельными исследованиями отечественных авторов, по которым в современном российском обществе условно выделяются следующие слои (данные взяты из книги “Фундаментальные основы политики здравоохранения”, под редакцией О.П.Щепина, М., 1999):

- олигархия и управляющая бюрократия – до 7%;
- средний класс – до 12 %;
- слой условных бедняков – более 60%;
- низшие группы населения – менее 12%;
- десоциализированные граждане – до 9%.

Направление реформирования экономики было обозначено как переход к рынку. Но что такое рынок. Он вовсе не является всеохватывающей системой общественных отношений.

Рынок — это лишь одна из форм связи между хозяйствующими субъектами, производителями и потребителями, продавцами и покупателями. Он присутствует во всяком обществе, где есть разделение труда. И объявлять о переходе к рынку — это все равно что ломиться в открытую дверь. К рынку нельзя перейти в силу чей-то на то воли. Для этого необходимо, чтобы условия созрели в самом производстве по мере развития производительных сил.

Основополагающим условием перехода к рынку реформаторы 90-х годов посчитали замену государственной собственности на частную. Но рынок равнодушен к формам собственности на средства производства. В рыночных отношениях участвуют на равных организации различных форм собственности. Более того, в развитых странах с рыночной экономикой индивидуальная частная собственность на средства производства постепенно заменяется акционерной, корпоративной собственностью. Происходят обратные процессы — национализации крупных монополий. Еще более абсурдно связывать становление рыночной экономики с капитализацией. Капитал стремится к монополии, ограничению конкуренции и в итоге — ограничению действия экономических законов рынка (законы спроса, предложения и др.).

Самые крупные беды принесла недооценка реформаторами роли государства. При этом не учитывалось, что для успеха всяких преобразований необходимо не просто государство, а сильная государственная власть. Рыночные отношения не универсальны, и они не могут охватывать все сферы жизни общества. Поэтому только государство обязано выполнять определенные, социальные, обязательства перед обществом, иначе оно не может существовать как государство.

Государство проводит инвестиционную политику, поддерживает предпринимательство, создает режим максимального благоприятствования как бизнесу, так и потребителю, устанавливая единые для всех правила игры. Развитие здравоохранения, образования, науки, защита национальных интересов, окружающей среды, человека невозможны без участия государства. Оно выступает гарантом стабильности, предотвращения социальных, экономических и других катаклизмов. Воздействие на экономику и социальное развитие государство осуществляет путем создания нормативно-правовых актов, разработки и реализации программ

перспективного развития, контроля за соблюдением законодательства и с помощью других рычагов. Если государственные регуляторы не действуют, то никакая социально ориентированная модель развития общества не может быть реализована.

В настоящее время в России реализуется программа неотложных антикризисных мер. Сущность ее заключается в проведении трезвой финансово-бюджетной политики. Дополнительные доходы намечается получить в налоговой сфере, от управления государственной собственностью, от приватизации, по внешним займам. Расходы снизятся в результате отказа от дотаций и субсидий промышленности, сельскому хозяйству, транспорту, сокращения занятости в бюджетной сфере. Программа, однако, решает частные задачи в сфере финансов, "лечит" симптомы, а не причины болезни и не выходит за рамки монетаризма.

### **1. Основные понятия рынка**

В обыденной жизни рынок чаще всего ассоциируется с местом, где можно купить продукты, одежду, хозяйственные товары и т. д. Это самая старая форма рынка — традиционное место, где покупатели и продавцы совершают сделки. С точки зрения экономики рынок отражает взаимоотношения, которые складываются между производителями, продавцами, посредниками и потребителями товаров и услуг. Существует множество определений рынка, но все они сводятся к тому, что он является совокупностью экономических отношений, проявляющихся в сфере обмена товаров и услуг, в результате которых формируются спрос, предложение и цена в условиях конкуренции. При этом на основе исследования и прогнозирования рынка формируется комплексная система организации, производства и сбыта товаров и услуг, получившая название маркетинга.

Рынок формируется и функционирует на трех основных принципах:

- взаимовыгодность;
- возмездность;
- эквивалентность.

Доминируя в экономике в целом, рыночные отношения одновременно охватывают и каждую отрасль, каждое предприятие и производство, не оставляя ни одного вне сферы своего влияния. В настоящее время рыночные отношения не обошли и здравоохранение.

Для развития и функционирования рынка в любой сфере жизни общества недостаточно лишь желания его участников, необходимо наличие определенных условий. Такими условиями становления рыночных отношений в здравоохранении являются:

- многообразие форм собственности и видов хозяйствования, а также их равные возможности (на этих условиях формируется основа для развития конкурентной сферы, без которой рынок не функционирует);
- неограниченное число участников рынка товаров и услуг в здравоохранении с равным, свободным доступом на рынок и выходом из него;
- действие механизмов рыночного ценообразования на основе складывающегося спроса и предложения;
- равный доступ всех участников рынка к имеющимся в здравоохранении ресурсам;
- наличие у каждого участника рынка необходимой рыночной информации (спрос, предложение, цены и др.);
- возможность регулирования рыночных процессов со стороны государства.

Различают следующие основные понятия рынка: *спрос, предложение, цена, конкуренция, маркетинг.*

Остановимся подробнее на каждом из них, применительно к здравоохранению в условиях рыночной экономики, тем более что переход от плановой экономики к рыночной, основанной на принципах свободного предпринимательства, многообразия форм собственности на средства производства, рыночного ценообразования, договорных отношений между хозяйствующими субъектами и ограниченного вмешательства государства в их деятельность, стал реальностью в нашей жизни.

Безусловно, сама терминология *производители, продавцы и покупатели медицинских товаров и услуг* вызывает определенное неприятие у медицинских работников. По мнению некоторых из них, все чаще используемые в лексиконе понятия "медицинская услуга", "продавцы и покупатели медицинских товаров и услуг" взамен привычного "оказание медицинской помощи" принижает высокое искусство врачевания, низводит его до уровня работников сферы обслуживания (банно-прачечного комбината, парикмахерской и др.). Не пытаясь подвергнуть ревизии глубоко гуманизированные, содержательные аспекты устоявшегося веками понятия "медицинская помощь", попробуем дать свою дефиницию приведенным выше терминам применительно к общепринятым в экономике категориям.

**Товар** — это *любой продукт производственно-экономической деятельности, полученный в материально-вещественной форме, который является объектом купли-продажи и установления рыночных отношений между продавцами и покупателями.*

**Услуга** — *вид деятельности, специфическая форма отношения человека к окружающему миру, в процессе которой не создается новый, ранее не существовавший материально-вещественный продукт.* Это благо, предоставляемое не в виде вещей, а в форме деятельности, в результате которой удовлетворяются как материальные, так и духовные потребности людей.

**Медицинская помощь** — *вид деятельности, направленный на реализацию комплекса лечебно-профилактических мероприятий, проводимых при заболеваниях, травмах, отравлениях, а также при родах лицами, имеющими высшее или среднее медицинское образование.*

Таким образом, и услуга, и медицинская помощь — это вид человеческой деятельности, что их и сближает. Но услуга — это экономическая категория, имеющая стоимостное выражение. Экономический подход к толкованию термина "медицинская помощь" находит поддержку, если обратиться к законодательному регулированию отношений в сфере услуг, в том числе медицинских, которое дается в Гражданском кодексе РФ.

В разработанных Минздравом, Госстандартом и Федеральным фондом обязательного медицинского страхования "Основных положениях стандартизации в здравоохранении", пожалуй, впервые официально дается определение медицинской услуге как "мероприятию или комплексу мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний, их диагностику и лечение, имеющих самостоятельное законченное значение и определенную стоимость". Исходя из этого, **медицинскую** услугу можно определить как *оказание профилактической, лечебно-диагностической, реабилитационной, санаторно-курортной, санитарно-эпидемиологической, рекреационной, лекарственной, протезно-ортопедической и других видов помощи в сфере товарно-денежных отношений.*

Таким образом, мы не видим необходимости противопоставления или замены одного термина на другой. Речь идет о случаях правомерности применения того или иного термина. Оправданно, думается, сохранить термин "медицинская помощь" при заполнении медицинских документов, к примеру истории болезни. В случаях же, которые касаются товарно-денежных отношений, правомочно употреблять термин "медицинская услуга".

Что же касается употребления в словаре здравоохранения термина *товар*, то здесь все гораздо проще. Ни у кого не вызовет сомнения отнесение к категории товара лекарственных средств и изделий медицинского назначения, медицинского оборудования, продуктов лечебного питания и др.

Часто в экономической литературе используется термин **экономический продукт** как результат человеческого труда, хозяйственной деятельности, представленный в материальной, духовной, информационной форме либо в виде выполненных работ и услуг. Поэтому в дальнейшем этот термин мы будем употреблять наравне с понятием "медицинские товары и услуги".

И последнее, что психологически надо преодолеть, это отношение к категории "производитель, продавец и покупатель медицинских товаров и услуг". Раз медицинский

товар и услуги имеют цену как денежное выражение их стоимости, то соответственно у них должны быть производитель, продавец и покупатель. Поэтому в дальнейшем к "**производителям**" будем относить организации по производству товаров и медицинских услуг (предприятия, лечебно-профилактические учреждения, организации здравоохранения всех форм собственности, медицинских и фармацевтических работников), как правило, они же являются и "**продавцами**", а к "**покупателям**" — пациентов и лиц, обращающихся за теми или иными видами медицинских товаров и услуг. При этом мы еще раз хотим подчеркнуть условность этой терминологии, корректность использования ее только применительно к товарно-денежным отношениям.

**Спрос** — одно из фундаментальных понятий рыночной экономики, означающее желание покупателей приобрести данный товар, которое подкреплено реальной денежной возможностью. Спрос измеряется величиной, означающей количество товаров и услуг, которое покупатель желает и способен приобрести по данной цене в данный период времени. Объем и структура спроса зависят не только от цен на товары и услуги, но и от других, неценовых факторов, таких, как мода, доходы потребителей, а также от цены на другие предметы потребления, в том числе на их заменители. Различают следующие виды спроса на производимые и продаваемые предметы потребления: *индивидуальный* (одного лица), *рыночный* (на данном рынке) и *совокупный* (на всех рынках).

Со спросом связано и другое понятие в рыночной экономике — **покупательная способность населения**. Это количество товаров и услуг, которое население способно приобрести в соответствии с имеющимися денежными средствами, при том уровне цен, который сложился в данное время. Покупательная способность зависит от уровня доходов населения (в той их части, которая может быть выделена на покупки), а также величины цен.

Применительно к здравоохранению **спрос (потребность)** — это *количество медицинских товаров и услуг, которое желают и могут приобрести пациенты в данный период времени по определенной цене*. Иными словами, спрос выступает как платежеспособная потребность населения в медицинских товарах и услугах. Для частной системы здравоохранения речь идет о платежеспособности человека или группы людей, для общественных систем здравоохранения (бюджетной, страховой, бюджетно-страховой) — это покупательная способность общества, которая подкреплена соответствующими источниками финансирования здравоохранения.

Закон спроса, который является одним из основных экономических законов, гласит, что при прочих равных условиях величина спроса будет больше при низких ценах и меньше при высоких. При прочих равных условиях — это очень важная часть формулировки. Мы можем с определенной уверенностью сказать, что спрос на аспирин будет больше, когда цена его упадет, но при том условии, что иные факторы не изменятся — например, цены на другие жаропонижающие препараты останутся прежними.

Помимо цены, следует учитывать и другие факторы, активно влияющие на спрос:

**уровень доходов населения** (чем выше доходы, тем больше вероятность обращения за дорогостоящей медицинской услугой);

- **возрастно-половая структура населения** (процесс старения населения увеличивает спрос на лекарственные препараты и основные виды медицинской помощи; преобладание женщин молодого возраста увеличивает спрос на специфические лекарственные препараты и медицинские изделия, применяемые в гинекологической и акушерской практике, — противозачаточные средства, тампоны и пр., а также косметологические услуги);

- **мода** (стремление к снижению веса или омоложению увеличивает спрос на биологические добавки, способствующие этому, и операции липосакции, пластические операции и др.);

- **"врачебный фактор"** (врачи своими не всегда обоснованными рекомендациями к проведению дополнительных диагностических процедур способны увеличить спрос на медицинские услуги);

- **реклама** (активная пропаганда в СМИ тех или иных лекарственных препаратов, диагностических или лечебных методов вызывает зачастую повышенный спрос на эти виды медицинских услуг).

Как было сказано выше, спрос — это потребность, подкрепленная покупательной способностью. Ресурсы для удовлетворения потребности, как правило, ограничены. Поэтому человек будет выбирать те товары и услуги, которые доставляют ему наибольшее удовлетворение в рамках его финансовых возможностей. При этом надо исходить из того, что потребности людей в медицинских услугах практически безграничны, но не безграничны возможности их удовлетворения. Например, есть необходимость поставить на зуб коронку. Естественное желание использовать для этого современные материалы: фарфор, металлокерамику. Однако, если нет финансовых возможностей для удовлетворения этого желания, пациент будет стоять несколько лет в очереди, чтобы бесплатно поставить самую обычную коронку.

В здравоохранении удовлетворение потребности зависит не только от платежеспособности пациента, но и от доступности медицинской помощи, оснащенности медицинского учреждения и квалификации врачей.

Например, если больному нужно поставить кардиостимулятор, даже при наличии у него денег, не в любой больнице удастся это сделать, так как не везде для этого есть необходимые условия.

**Спрос** — явление весьма динамичное. Он может изменять свое состояние от ажиотажа до полного отрицания необходимости каких-либо товаров и услуг. Различают следующие виды спроса:

- **Отрицательный спрос.** Медики часто встречаются с его проявлениями: отрицательный спрос на прививки, на прием к врачам отдельных специальностей; болезненные, дорогостоящие процедуры.

- **Скрытый спрос.** Отдельные пациенты могут испытывать потребность, которую невозможно удовлетворить с помощью имеющихся на рынке медицинских товаров и услуг, например: услуги семейного врача, одноразовые изделия медицинского назначения, сервисные услуги и индивидуальное питание в стационаре.

- **Падающий спрос.** К примеру, в последнее время упал спрос на шприцы, системы переливания крови многократного использования, гипотензивные препараты отечественного производства. Поэтому рынок отреагировал повышенным предложением на шприцы и системы переливания крови однократного использования, импортные лекарственные препараты.

- **Нерегулярный спрос.** Это сезонные временные колебания. Например, спрос на санаторно-курортное лечение выше в весенне-летний период, чем в осенне-зимний. Обращения к отдельным врачам-специалистам зависят от сезонности некоторых заболеваний (грипп, язвенная болезнь, вирусный гепатит и др.).

- **Чрезмерный спрос.** В здравоохранении наблюдается чрезмерный спрос на urgentную медицинскую помощь в праздничные и послепраздничные дни, когда больные, страдающие хроническими заболеваниями, нарушают диету, режим, злоупотребляют алкоголем; возрастает уровень травматизма.

Спрос на медицинские услуги можно рассчитать по следующей формуле:

$$C = N \times P,$$

где C — спрос на медицинские услуги; N — число пациентов; P — средний коэффициент обращения за медицинскими услугами.

В зависимости от характера спроса можно прогнозировать изменения потребностей пациентов в медицинских услугах, а следовательно, увеличение или уменьшение необходимого объема помощи.

Следующее основополагающее понятие рынка — **предложение**, которое характеризует стремление производителя (продавца) предложить к продаже свои товары и услуги. Величина предложения определяется количеством товаров и услуг, которое производитель желает и может продать по данной цене в определенный период времени. Она зависит от цены, но на нее влияют и многие другие, так называемые неценовые, факторы.

Применительно к здравоохранению **предложение** — это количество медицинских товаров и услуг, которое производители могут оказать за определенный период времени населению. Предложение, при прочих равных условиях, также меняется в зависимости от изменения цены: по мере роста цен производители предлагают пациентам большее количество товаров и услуг. При падении цены их заинтересованность уменьшается и, соответственно, уменьшается объем производимых ими товаров и услуг.

На предложение оказывают влияние и такие факторы, как численность и квалификация персонала, производительность оборудования, налоговая и ценовая политика и др.

Медицинские товары и услуги, как и любой товар, обладают стоимостью, денежным выражением которой является **цена**, которая под воздействием экономических законов формируется на мировом, государственном или региональном уровнях. На рынке медицинских товаров и услуг цена занимает центральное место в конкурентном обмене и является одним из инструментов регулирования этого рынка. Цена — это та сумма денег, за которую "покупатель" может купить, а "продавец" готов продать этот товар или медицинскую услугу. Цена — это своего рода компромисс экономических интересов участников рынка.

Цены представляют собой мощный и в то же время гибкий рычаг управления экономикой. В централизованной экономике цены используются как эффективный инструмент воздействия со стороны государства на производство, обмен, потребление. В рыночной экономике цены под действием экономических законов способствуют саморегулированию экономических процессов на рынке и сами формируются в результате такой саморегуляции.

В экономике цены имеют множество назначений и выполняют следующие функции:

- измерительную;
- распределения и регулирования;
- социальную;
- учета;
- стимулирующую.

**Измерительная функция.** Цена выполняет измерительную функцию денег. Знание цен дает нам возможность ориентироваться в выборе товаров и услуг, определить необходимую сумму денег для их оплаты. По цене трудозатрат определяется заработная плата.

**Функция распределения и регулирования.** Эта функция цены в полной мере используется в плановой экономике и, частично, в рыночной. Путем налогового регулирования, введения дотаций государство может реально влиять на цены и, тем самым, на перераспределение доходов и ресурсов, поступающих юридическим и физическим лицам в разных регионах страны.

**Социальная функция.** Это одна из важнейших функций, которую выполняет цена. С ценами и их изменением связаны структура и объем потребления населением экономических и других благ, стоимость потребительской корзины (для расчета прожиточного уровня), потребительский бюджет семьи. Уровень цен во многом определяет благосостояние населения и качество жизни. Общество очень чутко реагирует на любое, даже незначительное, изменение цен.

**Функция учета.** Это важнейший инструмент бухгалтерского учета. Используется при учете имущественных комплексов учреждений, предприятий, организаций, а также для оценки основных фондов.

**Стимулирующая функция.** Эта функция реализуется в стремлении производителя и продавца, в условиях конкурентной борьбы, достигать наибольшего объема реализации товаров и услуг (при наименьшем уровне цен) для получения наибольшей прибыли. В свою очередь это вызывает необходимость внедрения современных технологий производства и сбыта продукции, способствует развитию научно-технического прогресса.

Как видно из многообразия перечисленных функций, ценообразование является одной из сложнейших проблем современной экономики. Поэтому методологию ценообразования в здравоохранении мы посчитали целесообразным изложить в отдельной лекции.

С учетом того, что цена органично связана с предложением и со спросом, выделяют следующие понятия;

- цена предложения;
- цена спроса;
- цена равновесия.

**Цена спроса** — это *такая рыночная цена при таком состоянии спроса и предложения, когда складывается рынок покупателя.* По этой цене "покупатель" способен купить медицинскую услугу или товар. Выше этого предела цена подняться не может, так как у пациентов не будет возможности ее приобрести.

**Цена предложения** — это *рыночная цена при таком состоянии спроса и предложения, когда складывается так называемый рынок продавца.* Это цена, по которой "продавец" предлагает свою услугу или товар. При этом цена предложения должна окупить затраты на производство медицинского товара и услуги.

При равенстве спроса и предложения на рынке устанавливается так называемая **цена равновесия**. При снижении цены спрос увеличивается, так как люди хотят приобрести больше товаров или услуг, и, наоборот, при увеличении цены спрос может пойти на спад.

Таким образом, рыночный механизм обеспечивает динамическое равновесие между спросом и предложением. Рынок в данном случае действует как саморегулирующаяся система, эффективный механизм взаимодействия спроса, предложения и конкуренции по формированию цен, объемов производства и продаж, а также уровня потребления товаров и услуг. Кроме того, он обеспечивает повышение эффективности производства, качества продукции. Однако рыночное саморегулирование не имеет всеобщего характера и должно дополняться механизмами государственного регулирования, что является основополагающей идеей совершенствования рыночных механизмов на современном этапе развития общества. Особенно это актуально для рынка товаров и услуг в здравоохранении.

Особенностью равновесной цены является ее эластичность: если под влиянием некоторых факторов произойдет повышение спроса при неизменном предложении или снижение предложения при неизменном спросе, то цена возрастет. Если при неизменном предложении произойдет снижение спроса или возрастет предложение при неизменном спросе, то цена снизится.

Потребности в медицинских товарах и услугах характеризуются неустойчивостью и изменчивостью. Предположим, что на рынке товаров и услуг в здравоохранении увеличился спрос. Коромысло рыночного равновесия покачнулось, подчиняясь законам спроса и предложения. Экономический смысл произошедшего выражается в том, что у пациентов возросла необходимость в получении данной услуги, и они согласны платить за нее больше. Как реагирует на это рынок? Первая реакция рыночного механизма — это рост цен, увеличение доходов тех организаций, медицинских учреждений или частнопрактикующих врачей, которые предоставляют товары и услуги данного вида. Вторая реакция — их стремление вложить дополнительно деньги в прибыльное дело, что,

естественно, увеличивает объем предложения данных товаров и услуг. Преуспевает лишь тот, кто быстрее увеличит объем данных товаров и услуг при одновременном снижении затрат на их производство, а следовательно, и цен.

Положение на рынке вновь изменится. Предложение все больше соответствует спросу. Повышенную цену невозможно долго удерживать. Она начинает снижаться, достигая новой отметки равновесия.

В другой последовательности рынок реагировать на увеличение спроса не может, так как для организации дополнительного производства медицинских товаров и услуг требуется время, а финансовой основой такого увеличения как раз и послужат дополнительные доходы, полученные в результате роста цен.

Эффективно этот механизм может действовать только в условиях конкурентной борьбы. Поэтому перейдем к одному из главных двигателей рыночного механизма — конкуренции.

**Конкуренция** (лат. *concurrentia* — столкновение) — *состяжание между экономическими субъектами: борьба за рынки сбыта товаров с целью получения более высоких доходов, прибыли, других выгод.* В рыночной экономике такое столкновение неизбежно, ибо оно порождается следующими объективными условиями:

- наличие множества равноправных участников рынка;
- полная экономическая самостоятельность каждого из них;
- зависимость участников рынка от рыночной конъюнктуры;
- **противоборство с другими рыночными субъектами за удовлетворение покупательского спроса.**

Конкурентная борьба за экономическое процветание и выживание — закон рыночной экономики. Это борьба не только среди продавцов, но и среди покупателей, между покупателями и продавцами.

Продавцы хотят продать свою продукцию подороже, но конкуренция вынуждает сбывать ее дешевле, чтобы стимулировать покупательский спрос. В конкуренции среди покупателей побеждает тот, кто покупает больше или по более низкой цене по сравнению с рыночной. В конкурентной борьбе между продавцами и покупателями выигрывают те, кто более организован и способен навязать свою, выгодную для себя цену.

Таким образом, конкуренция и система рынков позволяют ответить на главные вопросы рыночной экономики: что производить, как производить и как распределить результаты производительного труда.

Именно конкуренция вызывает расширение производства и понижение цены экономического продукта до уровня, точно соответствующего издержкам производства и получению прибыли.

Конкуренция по своей природе весьма противоречива. С одной стороны, она выражает стремление к свободе, экономической независимости. С другой — стремление самих конкурентов к объединению усилий, экономической солидарности для того, чтобы обезопасить себя от превратностей судьбы. Стремление победить в конкурентной борьбе ведет к установлению господствующего положения на рынке, образованию монополий. Конкуренция и монополизм — это не две взаимоисключающие экономические силы, а два мощных маховика единого рыночного механизма.

Конкуренция представляет собой цивилизованную, легализованную форму борьбы за существование и один из наиболее действенных механизмов естественного отбора и регулирования в рыночной экономике. Различают следующие виды конкуренции:

- **совершенная конкуренция**, имеющая место на рынке с множеством продавцов и покупателей схожего, взаимозаменяемого товара. На таком рынке ни один из продавцов и покупателей не способен оказать решающего влияния на цену и масштабы продаж. Для нее характерна абсолютная мобильность производственных ресурсов и хорошая информированность производителей о состоянии рынка;

- **монополистическая конкуренция**, имеющая место на рынке с большим количеством продавцов и покупателей при значительном разнообразии товаров, продаваемых по разным ценам;

- **олигополистическая конкуренция**, имеющая место на рынке с небольшим количеством крупных продавцов товара, способных оказывать существенное влияние на цены, по которым продается данный товар;

- **недобросовестная конкуренция**, участники которой нарушают принятые на рынке правила и нормы конкуренции, вступают в сговор против других конкурентов, стремятся их опорочить, дискредитировать, используют ложную рекламу своей продукции, устанавливают дискриминационные, иногда демпинговые цены. Недобросовестную конкуренцию в наиболее простых формах называют **хищнической**;

- **несовершенная конкуренция** в условиях рынка, значительно отличающаяся от совершенной. Она предполагает функционирование на рынке одной или нескольких крупных фирм, производящих основную массу определенного товара. Она проявляется в виде монополии (один продавец) и монополии (один покупатель), когда отдельный рыночный субъект занимает доминирующее положение и контролирует рынок данного товара.

На рынке товаров и услуг здравоохранения конкурентными участниками могут быть:

- государственные, муниципальные учреждения здравоохранения — по реализации государственного (муниципального) заказа на конкурсной основе;

- организации, производящие аналогичные товары и услуги для нужд здравоохранения;

- частнопрактикующие врачи и фармацевтические работники, предоставляющие аналогичные медицинские услуги или товары медицинского назначения.

Как уже сказано, конкуренция на рынке регулирует цены на товары и услуги, ведет к повышению их качества.

Но для того, чтобы вступить в конкурентную борьбу, необходимо прежде всего как можно точнее установить реальных конкурентов, выявить их преимущества. Очень важно получить информацию обо всех аспектах деятельности конкурентов, в том числе их финансовом положении, ценах, затратах на производство медицинских товаров и услуг, их структуре. Руководителю организации здравоохранения, частнопрактикующим врачам необходимо знать соотношение цен и затрат на свои медицинские услуги и услуги конкурентов, выяснить, имеется ли у конкурентов особая стратегия в области рекламы, какие льготы предлагаются пациентам, постоянно обращающимся в данное учреждение, какие современные медицинские технологии используются. Все это даст возможность понять, в чем заключаются ваши сильные и слабые стороны, чтобы успешно двигаться вперед.

Конкуренты — это другие коммерческие организации, лечебно-профилактические учреждения, производящие медицинские товары и услуги. Изучение конкурентов, выделение их сильных и слабых сторон крайне важно для завоевания определенной доли рынка медицинских услуг. Сравнив свои услуги с услугами конкурентов, можно определить свои конкурентные преимущества, позиции на рынке.

Имея информацию о сильных и слабых сторонах конкурентов, следует, во-первых, определить отличительные особенности конкурентов, а во-вторых, обосновать свои собственные конкурентные преимущества. Конкурентные преимущества — это уникальные, особенные черты медицинских организаций, которые отличают их от других. Именно они помогают получить прибыль выше, чем другие, производящие и оказывающие одинаковые медицинские товары и услуги. Определяя конкурентные преимущества, важно ориентироваться на пациентов, на их потребности и быть уверенным, что эти преимущества воспринимаются ими как таковые. Главное требование при этом — то, что отличие должно

быть реальным, выразительным, существенным. Можно выделить следующие конкурентные преимущества:

- высокая репутация организации здравоохранения;
- высокое качество медицинских товаров и оказываемых услуг;
- ориентация на пациента, его запросы и пожелания;
- достаточная материально-техническая база, высококвалифицированный персонал, современное оборудование, устойчивое финансовое обеспечение;
- уникальность предлагаемых медицинских товаров и услуг;
- приемлемые для пациентов цены, не превышающие или ниже цен на аналогичные медицинские товары и услуги других участников рынка.

Конкурентные преимущества следует рассматривать как основу стратегии поведения участников на рынке товаров и услуг здравоохранения. Вариантами подобной стратегии могут быть:

- стратегия низкой себестоимости;
- стратегия дифференциации услуг;
- стратегия новаторства.

Анализ конкуренции позволяет установить позиции организации здравоохранения на рынке медицинских товаров и услуг — произвести его позиционирование, т. е. определить те действия, которые обеспечат организации конкурентоспособность на рынке.

В условиях добровольного и обязательного медицинского страхования появляется борьба за потребителя медицинских услуг. Поэтому необходимо тщательно изучать мотивы поведения пациентов на рынке медицинских услуг.

В рамках маркетингового исследования руководитель организации здравоохранения должен определить, какие оказываемые услуги будут пользоваться наибольшим спросом, каков социальный, возрастной и профессиональный состав обращающихся за услугами, какова их реакция на предлагаемые цены. Цель подобного анализа будет заключаться в получении информации для принятия конкретного решения о том, какое количество или какой объем медицинских услуг следует оказывать.

Главный вопрос, на который здесь предстоит ответить, — почему пациенты стремятся получить данные услуги? Анализируя мотивы поведения пациентов, нужно не только изучить структуру заболеваемости среди отдельных групп населения, их привычки, вкусы, но и выяснить причины такого поведения.

В ходе анализа применяют различные методы социологических исследований с использованием специальных тестов, анкет, опросников, позволяющих фиксировать мнения пациентов в отношении тех или иных медицинских услуг.

Однако на сегодняшний день реально конкурентная среда формируется только в частном секторе здравоохранения. Существующая система распределения государственных и муниципальных заказов на реализацию территориальных программ государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи практически исключает конкуренцию между государственными и муниципальными организациями здравоохранения.

Мы описали возможное действие рыночных механизмов в здравоохранении с одной лишь целью — дать общее представление о рыночных отношениях, при этом отдавая себе отчет в том, что в чистом виде действие рыночных механизмов в системе здравоохранения неприемлемо. Нельзя абсолютизировать значение этого процесса, полностью подчинив управление и финансирование здравоохранения законам рыночной экономики. Здравоохранение как специфическая сфера, затрагивающая жизненно важные вопросы индивидуума и общества в целом, не может целиком и полностью аккумулировать в себе рыночные механизмы.

Для того чтобы погоня за прибылью и выгодными видами медицинских услуг не стала самоцелью, не сказалась пагубно на здоровье населения, должна быть разработана и внедрена модель здравоохранения, основанная на государственном управлении (регулировании) рыночных механизмов, единственной целью реализации которой должно стать повышение доступности и качества медицинской помощи населению, повышение эффективности деятельности самой системы здравоохранения.

## **2. Важнейшие функции и основные типы рынка**

Рынок вообще, в том числе в здравоохранении, выполняет ряд важнейших функций:

- **информационная:** через меняющиеся цены, изменение спроса и предложения рынок дает объективную информацию об общественно необходимом количестве и качестве товаров и услуг;

- **ценообразующая:** на рынок поступают товары и услуги одного назначения, но различающиеся по затратам. Рынок признает лишь те затраты, которые соответствуют условиям предоставления основной массы товаров и услуг данного вида, именно их согласен оплачивать потребитель. Таким образом, сопоставляя и уравнивая спрос и предложение, рынок формирует рыночную цену;

- **стимулирующая:** через конкуренцию рынок регулирует снижение затрат на единицу произведенного экономического продукта, повышает его качество, поощряет научно-технический прогресс.

- **регулирующая:** реагируя на изменения спроса и предложения, рынок способствует адаптации структуры производства к структуре потребления населением товаров и услуг, формирует взаимовыгодные отношения между производителями и потребителями на основе развития производственно-торговых связей;

- **воспроизводственная:** обеспечивает непрерывность процесса производства различных форм экономического продукта. При этом производитель, сбывая на рынке свою продукцию, получая прибыль и приобретая необходимые ему дополнительные ресурсы, может производить продукцию уже не в прежних, а в увеличенных объемах.

Следует подчеркнуть, что эффективность реализации этих функций рынка имеет место только в условиях цивилизованных и законодательно подкрепленных рыночных отношений, где действуют механизмы государственного регулирования. В противном случае социально ориентированные принципы рыночной экономики заменяются на механизмы теневой или плановой экономики. Негативные последствия последних наше общество испытывает и сегодня.

По уровню конкуренции различают следующие виды рынков:

- высококонкурентный (свободный);
- монополистической конкуренции;
- олигополистический;
- монополистический (закрытый).

**Высококонкурентный (свободный) рынок.** Этот рынок характеризуется прежде всего неограниченным числом участников. Цены на этом рынке устанавливаются только согласно спросу и предложению, независимо от влияния каких-либо внешних факторов. Все продавцы и покупатели в равной мере владеют информацией о ситуации на рынке (спрос, предложение, цены и др.). На этом рынке отсутствует давление и принуждение со стороны одних участников по отношению к другим; каждый вправе свободно войти на рынок и покинуть его. Продавец и производитель могут укрепить свое положение на таком рынке лишь путем уменьшения затрат на производство продукции и повышения ее качества. К этому виду рынка наиболее приближены рынки лекарств, стоматологических услуг, некоторых изделий медицинского назначения (одноразовые шприцы, системы для переливания препаратов крови, предметы личной гигиены и др.).

**Монополистической конкуренции рынок.** На этом рынке большое число участников производят похожую, но не полностью взаимозаменяемую продукцию, сделки совершаются в широком диапазоне цен, а не по единичной, розничной цене. Поэтому чем выше степень взаимозаменяемости товаров и услуг, тем выше уровень конкуренции. Этот рынок занимает промежуточный сектор между свободной и монополистической разновидностями рынков. Примером такого рынка может служить рынок достаточно однотипного, взаимозаменяемого медицинского оборудования и аналогов лекарственных препаратов.

**Олигополистический рынок.** Для него характерно небольшое число продавцов, весьма чувствительных к политике ценообразования и маркетинговым технологиям, которые торгуют с большим количеством покупателей. Это наиболее типичный для современной рыночной экономики вид рынка. На этом рынке могут быть представлены как однородные, так и дифференцированные товары и услуги. Он занимает среднее положение между монополистической конкуренцией и монополистическим рынком.

**Монополистический (закрытый) рынок.** Этот рынок характеризуется установившимися прочными коммерческими связями между продавцами и покупателями; проникновение новых лиц на него затруднено рядом формальных и неформальных обстоятельств. Характерно и то, что на этом рынке курс (цена, по которой продаются и покупаются товары) покупателя равен курсу продавца. Этот тип рынка — прямая противоположность свободному, высококонкурентному рынку. Как правило, на этом рынке присутствует один продавец, и он торгует товаром, не имеющим близкую себе замену. В здравоохранении подобный рынок может возникнуть в условиях, когда одно медицинское учреждение (например, республиканская или областная больница) способно оказывать уникальные виды медицинской помощи (кардиохирургия, трансплантология, реконструктивные операции и др.) или же единственная фирма является производителем оригинального лекарственного препарата. Для предотвращения появления и развития монополистического рынка в большинстве государств принимается антимонопольное законодательство.

Рынок в здравоохранении включает в себя целую систему взаимосвязанных рынков: рынок медицинских услуг, рынок лекарственных препаратов, рынок труда медицинского персонала, рынок научных разработок, рынок медицинских технологий, рынок медицинского оборудования и техники и др. Остановимся подробнее на характеристике рынка медицинских услуг.

### **3. Рынок медицинских услуг**

**Рынок медицинских услуг** — это рынок, который удовлетворяет потребности людей в сохранении и улучшении здоровья. Он дает возможность получать и оказывать медицинские услуги, гарантирует их необходимый объем и соответствующий уровень качества.

Изучение социально-экономической природы услуг здравоохранения помогает лучше понять специфику и сущность отдельных видов медицинских услуг, уточнить их характерные особенности, разработать стратегию социально ориентированного рынка медицинских услуг.

По условиям и месту оказания медицинские услуги можно разделить на оказываемые на дому, в амбулаторно-поликлинических, больничных, санаторно-курортных и других учреждениях здравоохранения.

**Виды медицинских услуг.** Медицинская услуга может быть *простой* и *комплексной*.

Под **простой медицинской услугой** понимается неделимая услуга, например диагностическая манипуляция, осмотр врача и др.

**Комплексная услуга** может быть представлена как совокупность простых услуг, отражающих сложившийся в каждом конкретном учреждении технологический процесс оказания медицинской помощи при данной болезни. Под комплексной услугой понимается законченный случай по определенной нозологической форме: для стационаров — пролеченный больной, для амбулаторно-поликлинических учреждений — законченный случай



$$O_{\text{му}} = \frac{C_{\text{мвк}}}{C_{\text{му}}} \times 100\%$$

Где:  $O_{\text{му}}$  – коэффициент осязаемости медицинской услуги  
 $C_{\text{мвк}}$  – стоимость материально-вещественных компонентов услуги  
 $C_{\text{му}}$  – цена услуги, общая ее стоимость

**Неотделимость от источника получения услуги.** Процессы предоставления и потребления медицинских услуг не отделимы друг от друга ни в пространстве, ни во времени. Оказание медицинской услуги требует личных контактов производителя и потребителя, т. е. в подавляющем большинстве случаев оказание медицинской помощи требует непосредственного участия в этом процессе не только медицинских работников, но и пациентов — потребителей медицинских услуг. Не являются исключением из этого правила и услуги, связанные с созданием материально-вещественных объектов, например зубных протезов, кардиостимуляторов и др. На разных этапах оказания этих услуг (уточнение параметров, примерка, установка) неизбежно возникает потребность в непосредственном контакте между производителем услуг — медицинским работником и их потребителем — пациентом. Это обусловлено неосязаемостью и несохраняемостью медицинской услуги.

**Несохраняемость.** В отличие от товаров как медицинского, так и немедицинского предназначения, которые сначала производятся, затем какое-то время могут храниться на складе или стоять в магазине с целью продажи, медицинская услуга характеризуется тем, что процесс производства совпадает с процессом реализации. Медицинские услуги не подлежат хранению и накоплению с целью последующей реализации. Например, нельзя, воспользовавшись возросшим спросом на тот или иной вид медицинских услуг, мгновенно "выбросить" их со склада на рынок.

**Вариабельность качества оказываемой медицинской услуги.** Согласно формулировке, предложенной ВОЗ, *качество медицинских услуг* - это совокупность их характеристик и свойств, имеющих эмпирическую природу и способных удовлетворять установленным требованиям. Медицина - это творческий процесс, который не бывает однозначным или однообразным. Он отличается высокой индивидуальностью и нестандартностью врачебного подхода к пациенту, а в итоге, порой, непредсказуемостью результатов. Несмотря на строгую регламентацию медицинской деятельности, в здравоохранении не может быть единого, обезличенного подхода к лечению больных даже с одной и той же патологией. В диагностическом, тактическом и технологическом аспектах качество медицинских услуг может колебаться в широких пределах. Оно зависит, прежде всего от квалификации врача, оснащенности лечебно-профилактического учреждения, доступности медицинской помощи, времени и места оказания услуги, от того, кто является ее потребителем, и многих других факторов.

Обычно действия медицинских работников, повлекшие за собой неблагоприятные последствия, подразделяют на три группы: несчастные случаи, врачебные ошибки и наказуемые упущения, или профессиональные нарушения. Согласно экспертной оценке, 9,4% случаев некачественного лечения обусловлены запоздалым обращением за помощью и отказом от госпитализации, 5,5% - недостатками в организации медицинской помощи: несвоевременными консультациями специалистов, слабой преемственностью в работе врачей. Примерно равное по силе негативное воздействие оказывают на результаты лечения его дефекты: диагностические – 33%, тактические – 36%, технические – 31%. Недобросовестность персонала признана основной причиной 7,4% неблагоприятных исходов, зафиксированных в судебно-медицинских актах.

Основной фактор изменчивости качества и результативности медицинских услуг – особенности клинической картины каждого заболевания, которые нелегко быстро установить даже опытным врачам. Вероятность благоприятного исхода любого лечения зависит от степени излечимости заболевания, ослабленности организма больного, непереносимости им тех или иных препаратов, своевременности обращения за помощью.

**Неоднозначность оценки результата медицинской услуги.** Медицинскую услугу не всегда можно оценить только положительно: например, при ампутации ноги пациенту мы получим положительный медицинский и социальный эффект: больной остался жив и сможет выполнять какую-либо работу в специально созданных условиях. Но он стал инвалидом — это отрицательный эффект. В отличие от других сфер профессиональной деятельности, в медицине неблагоприятный и даже летальный исход отнюдь не всегда является противоестественным и противоправным. Это объясняется всеми перечисленными выше особенностями медицинской услуги. Нередко в случае неблагоприятного исхода лечения пациенты или их родственники пытаются искать виновных среди врачей, тогда как в действительности подобный исход объясняется специфическими особенностями организма больного и характером конкретного заболевания. Не имея возможности адекватно оценивать потребительские свойства услуг, пациенты волей неволей вынуждены всецело полагаться на профессиональную репутацию, уровень квалификации и опыт работы медицинского персонала.

**Невозможность реституционного возврата** – уже оказанной медицинской услуги к исходному состоянию в случаях оперативного или другого лечения. В отличие от простого товарного обмена отсутствует возможность вернуть оказанную медицинскую услугу, как возврат покупки.

**Медицинская услуга** — это *продукт не только производителя (врача), но и потребителя (пациента)*. Качество медицинской услуги формируется в результате согласованных действий врача и желания пациента получить пользу, с реально ощутимым восприятием от ее потребления. Результат лечения будет во многом зависеть от того, насколько точно больной выполняет рекомендации и назначения врача. Несвоевременное обращение за медицинской помощью, нездоровый образ жизни, неточно представленная больным информация о начале заболевания и его симптомах также могут стать причиной неблагоприятного исхода, что не зависит ни от уровня квалификации медицинского персонала, ни от характера его действий.

Рынок медицинских услуг имеет свои, присущие только ему особенности, к которым можно отнести следующие:

- на рынке медицинских услуг выступают три группы субъектов:
  - производитель, продавец медицинских товаров и услуг (медицинское учреждение, врач),
  - покупатель (пациент, работодатель, государство),
  - посредник — территориальные фонды ОМС, страховые медицинские организации;
- в отличие от других рынков производитель медицинской услуги и ее продавец выступают, как правило, в одном лице;
- выраженный сезонный характер спроса на медицинские услуги;
- особенности территориальной сегментности (дифференциации) рынка медицинских услуг и высокой изменчивости рыночной конъюнктуры в зависимости от уровня и структуры заболеваемости населения данного региона (эпидемии, экологические и техногенные катастрофы, эндемичность территории по тем или иным заболеваниям и др.);
- сложная структура спроса на медицинские услуги, связанная с необходимостью их персонализации и индивидуализации;
- способность продавца медицинских услуг одновременно влиять на спрос и на предложение (проводя необходимые или дополнительные исследования, врач устанавливает диагноз, определяя, таким образом, спрос пациента на конкретные медицинские услуги и одновременно оказывая эти услуги, удовлетворяет спрос, т. е. формирует предложение);
- ажиотажный спрос на медицинские услуги со стороны пациентов (стремление пациента в силу каких-то психологических причин настоять на дополнительном обследовании, получении дорогостоящих лекарств и др.);

- здравоохранение — это сфера, где существует высокая степень доверия к продавцу (врачу);
- особые требования, предъявляемые к качеству и безопасности медицинских услуг;
- высокая приоритетность и социальная значимость медицинской услуги;
- отсутствие четкой связи между затратами труда медицинских работников и конечным результатом;
- приоритет социальной и медицинской эффективности и второстепенная значимость экономической эффективности.

**Теневой рынок товаров и услуг в здравоохранении.** Наряду с цивилизованными, законодательно регламентированными рынками в рыночной экономике реально существует сектор так называемой теневой экономики. Для него характерны экономические процессы, которые не афишируются и скрываются их участниками, не контролируются государством и обществом, не регистрируются официальной статистикой. Это невидимые со стороны процессы производства, распределения, обмена, потребления товаров и услуг, в которых заинтересованы отдельные люди или группы людей. Все это, безусловно, наносит экономический урон обществу вследствие недопоступления экономических ресурсов в общественные фонды потребления.

Не является, к сожалению, исключением в этом плане и рынок товаров и услуг в здравоохранении. По различным оценкам, "теневая" оплата медицинских услуг и лекарственных средств составляет 15—20 % совокупных расходов государства и населения на здравоохранение, или же 45—50 % от общих платежей граждан в получении медицинской помощи.

Перечислим основные причины формирования теневого рынка товаров и услуг в здравоохранении:

- сохраняющийся выраженный дисбаланс между государственными обязательствами по оказанию населению гарантированной (бесплатной) медицинской помощи и реальным объемом выделяемых на эти цели экономических ресурсов;
- несовершенство правовых механизмов защиты прав пациентов в судебных органах;
- несоизмеримо низкая по сравнению с физическими и психологическими затратами оплата труда работников здравоохранения. Несовершенство форм и механизмов оплаты труда;
- отсутствие конкуренции среди государственных и муниципальных учреждений здравоохранения;
- низкое представительство на рынке медицинских услуг различных форм добровольного медицинского страхования.

Устранение этих и других причин позволит сократить сектор теневой экономики в здравоохранении, тем самым защитит права пациентов на получение гарантированной (бесплатной) медицинской помощи, поднимет престиж медицинских работников в глазах населения и в обществе.

Медицинские услуги имеют те же рыночные, экономические характеристики: *себестоимость, цену, рентабельность*. Поэтому очень важно знание механизмов регулирования спроса и предложения на рынке медицинских услуг. Это зависит прежде всего от уровня платежеспособности пациентов, стоимости медицинских услуг, их качества и эффективности.

#### **4. Оценка экономической эффективности коммерческих медицинских организаций**

В системе показателей, используемых для оценки экономической эффективности коммерческих медицинских организаций, центральное место занимает показатель рентабельности, рассчитанный как процентное отношение балансовой или чистой (за

вычетом налогов и обязательных платежей в бюджеты всех уровней) прибыли ( $\Pi$ ) к себестоимости ( $C$ ) медицинских услуг.

На размер получаемой организацией балансовой прибыли ( $\Pi$ ) влияют две величины — выручка от реализации услуг ( $V$ ) и их себестоимость, при этом

$$\Pi = V - C.$$

Сумму выручки определяют цена ( $\Pi$ ) и количество ( $K$ ) оказанных организацией услуг. В предположении одинаковой цены услуг

$$V = \Pi \times K$$

Себестоимость медицинских услуг складывается из двух видов затрат — условно-постоянных ( $Z_{\text{пост}}$ ) и условно-переменных ( $Z_{\text{перем}}$ ), именуемых также просто постоянными и переменными:

$$C = Z_{\text{пост}} + Z_{\text{перем}}$$

Необходимость деления всех затрат на условно-постоянные и условно-переменные объясняется в данном случае тем, что значительная часть расходов, связанных с производством медицинских услуг, зависит в основном не от объема оказываемых услуг, а от условий организации процесса их предоставления.

Введя в рассмотрение еще один важный показатель, характеризующий удельные переменные затраты на единицу оказываемых услуг ( $UZ_{\text{перем}}$ ), получим окончательную расчетную формулу, используемую для определения балансовой прибыли:

$$\Pi = K \times \Pi - (Z_{\text{пост}} + UZ_{\text{перем}} \times K)$$

Делением расходов на постоянные и переменные создаются условия для использования в экономическом анализе нового для медицинских организаций показателя — маржинального дохода, представляющего собой сумму прибыли и условно-постоянных расходов. А это делает возможным установление функциональной зависимости между прибылью, количеством оказанных услуг и их себестоимостью, на основе которой в процессе компьютерного моделирования проводится изучение особенностей влияния величины себестоимости и количества оказанных услуг на размер получаемой прибыли.

К условно-постоянным расходам в медицинской практике относятся:

- амортизация зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств;
- амортизация нематериальных активов (приобретенных патентов, ноу-хау, программных продуктов и т.д.);
- затраты на капитальный ремонт;
- оплата труда вспомогательного персонала (основная и дополнительная заработная плата с начислениями);
- затраты на мягкий инвентарь и обмундирование;
- оплата коммунальных услуг и связи;
- расходы на канцелярские принадлежности, материалы и предметы для текущих хозяйственных целей;
- расходы на командировки и служебные разъезды;
- расходы на проведение научно-исследовательских работ (НИР);
- расходы на маркетинг (включая рекламу), представительские расходы;
- расходы на обучение и переобучение персонала.

Хотя значительную часть условно-постоянных расходов составляют затраты, без которых вести медицинскую деятельность практически невозможно (амортизация зданий, сооружений и оборудования, оплата труда вспомогательного персонала, коммунальных

услуг и т.п.), есть среди них и такие, которые администрация медицинской организации может либо сократить, либо вовсе исключить. В первую очередь, в критических ситуациях прекращается финансирование НИР, уменьшаются представительские и командировочные расходы и т.д.

В число условно-переменных расходов входят:

- оплата труда основного медицинского персонала (основная и дополнительная заработная плата с начислениями);
- приобретение предметов снабжения и расходных материалов, используемых в процессе оказания медицинской услуги;
- стоимость электроэнергии, используемой на технологические цели, оказание услуг.

Важным методическим приемом при исследовании экономической эффективности медико-производственной деятельности является расчет точки критического объема производства услуг, работ, товаров с помощью графика безубыточности (рис. 2).

По горизонтали на графике безубыточности показывают объем реализации медико-фармацевтических услуг, работ, товаров, выраженный либо в условных единицах трудоемкости (УЕТ), характеризующих количество труда, затрачиваемого врачом в соответствии со стандартом на лечение одного больного (выполнение одной работы), либо в количестве пролеченных больных (количестве выполненных работ, проданных товаров), а по вертикали — выручку от реализации и ее составляющие — себестоимость и прибыль.

Из графика безубыточности видно, при каком минимальном объеме реализации услуг, работ, товаров медико-фармацевтическая деятельность становится прибыльной. Точка пересечения линий, соответствующих себестоимости услуг, работ, товаров и выручке от их реализации, называется точкой критического объема реализации — точкой безубыточности.

График, представленный на рис. 2, построен по данным лечебного хозрасчетного подразделения Центрального научно-исследовательского института стоматологии (Акопян А.С., Райзберг Б.А., Шиленко Ю.В., 2000). Точка безубыточности этой стоматологической структуры находится на уровне 16,4 тыс. реализованных услуг, что составляет около 50% ее максимальных технологических возможностей.

Работая в условиях неполной загрузки, коммерческие медицинские организации несут серьезные экономические потери, проявляющиеся в перерасходе средств в части их условно-постоянных затрат. Для оценки величины убытков такого рода ( $Y_{\text{нз}}$ ) можно воспользоваться формулой:

$$Y_{\text{нз}} = YZ_{\text{пост}} \times (N_{\text{max}} - N_{\text{ф}}),$$

где  $YZ_{\text{пост}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{N_{\text{max}}}$

удельные условно-постоянные затраты на лечение одного больного (оказание одной услуги, выполнение одной работы);

$N_{\text{max}}$  — максимально возможное по технологическим условиям число обслуживаемых пациентов (количество оказываемых услуг, выполняемых работ);

$N_{\text{ф}}$  — фактическая численность пролеченных больных (количество оказанных услуг, выполненных работ) в анализируемом периоде.

## Выручка от реализации

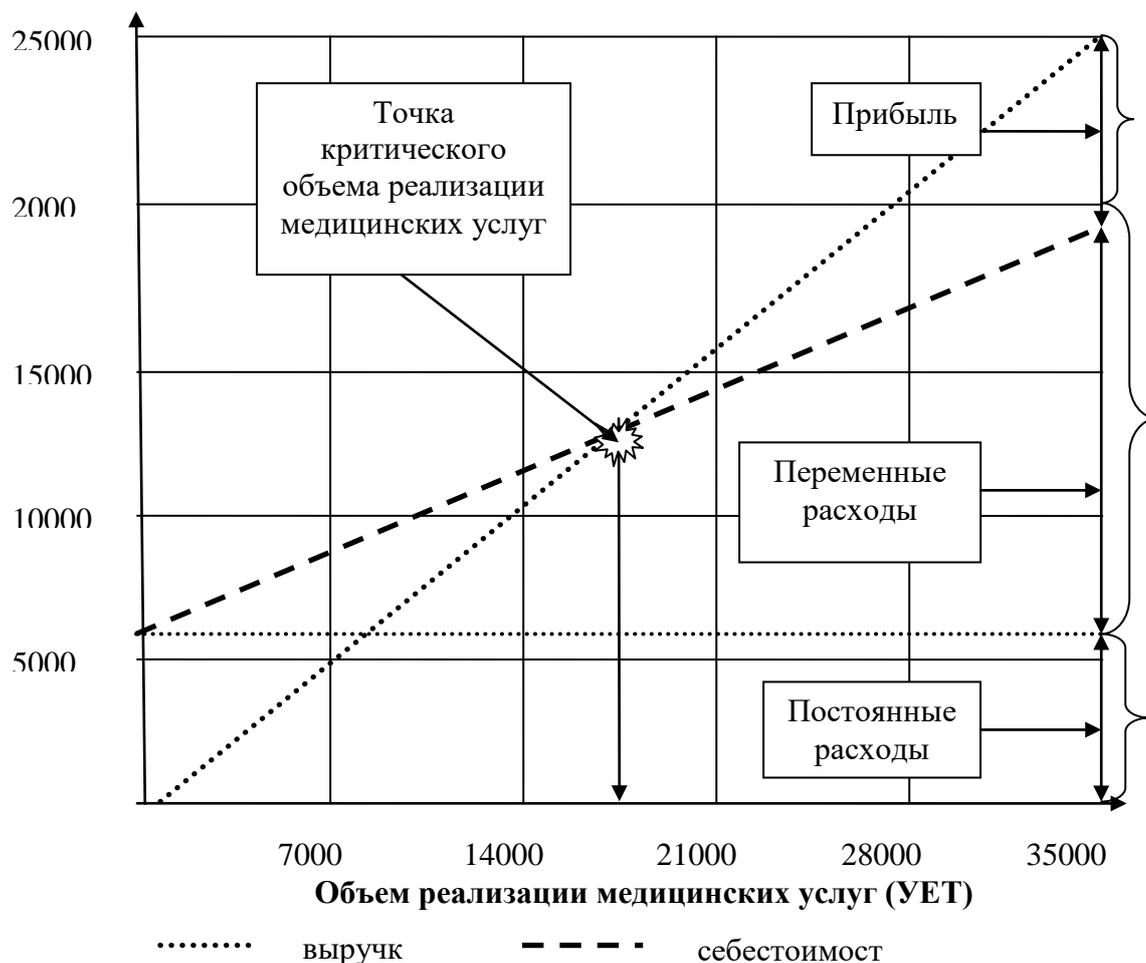


Рис.2. График безубыточности

Учебно-исследовательская работа студентов

Ситуационная задача:

В стоматологической клинике работает 7 врачей на 4 стоматологических креслах. В клинике практикуется 6-ти часовая рабочая смена. В качестве норматива нагрузки используется 18 УЕТ (условных единиц трудоемкости) в смену

Стоимость стоматологического оборудования – 1568000 рублей.

Амортизация зданий и транспортных средств – 36000 рублей.

Остальные условно-постоянные расходы были следующие: расходы на амортизацию нематериальных активов; затраты на капитальный ремонт; оплату труда бухгалтера и администратора клиники; затраты на мягкий инвентарь и обмундирование; оплата коммунальных услуг и связи; расходы на канцелярские принадлежности, материалы и предметы для текущих хозяйственных целей; расходы на маркетинг и расходы на переобучение персонала составили в сумме – 472967 рублей.

Условно-переменные расходы, включающие оплату труда основного медицинского персонала (основная и дополнительная заработная плата с начислениями); приобретение предметов снабжения и расходных материалов, используемых в процессе оказания медицинской услуги; стоимость электроэнергии, используемой на технологические цели, составили – 2663070 рублей.

Прибыль, которую должна получить клиника при реализации медицинских услуг составляет – 25% от суммы условно-постоянных и условно-переменных расходов.

Постройте график безубыточности и найдите точку критического объема реализации стоматологических услуг для данной стоматологической клиники и определите на каком проценте максимальных технологических возможностей при этом она должна работать.

**Пример решения ситуационной задачи:**

1. Определяем суммарное плановое годовое число УЕТ ( $\Sigma_{\text{ует}}$ )

$$\Sigma_{\text{ует}} = \begin{matrix} \text{число УЕТ} & \text{число врачебных} & \text{число рабочих} \\ \text{в смену} & \text{должностей} & \text{дней в году} \end{matrix} \\ \Sigma_{\text{ует}} = 18 \cdot 7 \cdot 285 = 35910 \text{ УЕТ}$$

2. Рассчитываем условно-постоянные расходы клиники:

2.1. Амортизация оборудования:  $1568000 \text{ рублей} / 100\% \cdot 10\% = 15600 \text{ рублей}$   
(амортизация оборудования определена из расчета ее использования в течение 10 лет, следовательно, процент амортизации составляет – 10% от ее стоимости в год).

2.2. Суммируем все остальные условно-постоянные расходы в клинике –  
 $156800 \text{ рублей} + 36000 \text{ рублей} + 472967 \text{ рублей} = 665767 \text{ рублей}$ .

3. Определяем сумму условно-постоянных и условно-переменных расходов путем сложения составляющих условно-постоянных (665767 рублей) и условно-переменных (2663070 рублей) расходов клиники, что составляет 3328837 рублей.

4. Определяем запланированную прибыль, которую должна получить клиника при реализации медицинских услуг ( $3328837 \text{ рублей} / 100\% \cdot 25\% = 832\,209 \text{ рублей}$ )

5. Определяем сумму прибыли, условно-постоянных и условно-переменных расходов ( $832209 \text{ рублей} + 665767 \text{ рублей} + 2663070 \text{ рублей} = 4161046 \text{ рублей}$ )

6. Переходим к построению графика безубыточности.

6.1. В соответствии с выбранным масштабом (1 деление – 7000 посещений) откладываем полученное число посещений на оси X (объем реализации медицинских услуг) - 34542 посещения.

6.2. В соответствии с выбранным масштабом (1 деление – 500000 рублей) на оси Y (выручка от реализации услуг) последовательно откладываем величину условно-постоянных расходов (665767 рублей), сумму условно-постоянных и условно-переменных расходов (3328837 рублей) и сумму условно-постоянных, условно-переменных расходов и прибыли (4161046 рублей).

6.3. Строим линейную функцию «выручки», начиная с нулевого значения объема выручки от реализации услуг до суммы прибыли условно-постоянных и условно-переменных расходов (4161046) на вертикальной линии, обозначающей объем реализации стоматологических услуг.

6.4. Строим линейную функцию «себестоимости» от точки условно-постоянных расходов на оси Y до величины условно-переменных расходов (3328837) на вертикальной линии, обозначающей объем реализации стоматологических услуг.

6.5. На пересечении указанных линий («выручки» и «себестоимости») определяется точка критического объема реализации стоматологических услуг.

6.6. Строим перпендикуляр из точки критического объема реализации на ось X. Определяем значение перпендикуляра в оси X (15600 посещений).

Вывод: следовательно, минимальным объемом реализации услуг является 15600 посещений в год, что составляет 45,2% от суммарного планового годового числа посещений к врачам-стоматологам. По мере увеличения объема реализации услуг будет увеличиваться и прибыль стоматологической клиники.

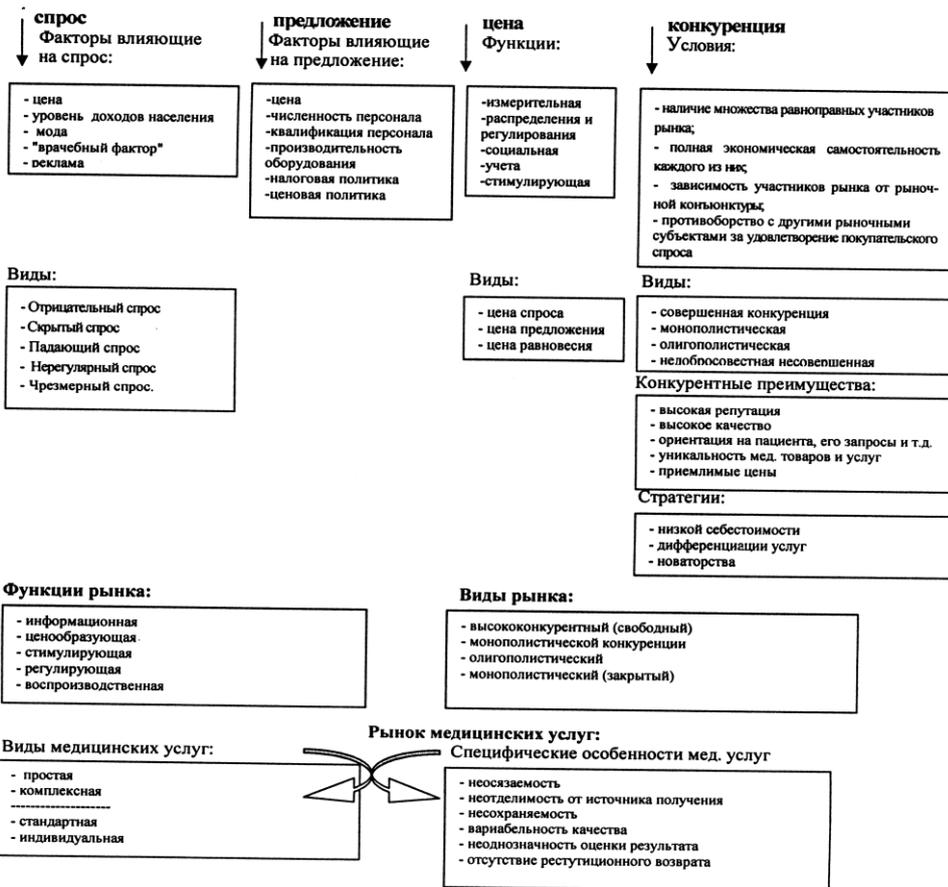
**Структура темы: "Формирование рыночных отношений в здравоохранении"**  
Принципы

**взаимовыгодность    возмездность    эквивалентность**

Условия становления рыночных отношений в здравоохранении

- многообразие форм собственности → развития конкурентной сферы
- неограниченное число участников + равный, свободный доступ на рынок и выход из него
- механизмы рыночного ценообразования ← спроса и предложения;
- равный доступ к имеющимся ресурсам здравоохранения
- наличие рыночной информации
- возможность регулирования рыночных процессов со стороны государства

основные понятия рынка



**Задания в тестовой форме:**

1. Степень осязаемости каждой конкретной медицинской услуги определяется:
  - а) соотношением числа контактов производителя и потребителя
  - б) соотношением ее функционального и материально-вещественного содержания
  - в) квалификацией врача
2. Рынок медицинских услуг формируется и функционирует на следующих основных принципах:
  - а) взаимовыгодность    б) возмездность
  - в) наглядность    г) эквивалентность
3. На размер получаемой организацией прибыли напрямую влияют две величины:

- а) выручка от реализации услуг и себестоимость
  - б) цена спроса и цена предложения
  - в) уровень доходов населения и покупательная способность
4. Себестоимость медицинских услуг складывается из двух видов затрат:
- а) условно-постоянных и условно-переменных
  - б) постоянных и регулирующих
  - в) общих и дифференцированных
  - г) простых и комплексных
5. Индивидуальная медицинская услуга:
- а) обладает широким спектром манипуляций диагностических и лечебных процедур
  - б) большим набором лекарственных средств и изделий медицинского назначения
  - в) имеет дифференцированные прецеденты цен
6. В диагностическом, тактическом и технологическом аспектах качество медицинских услуг зависит от:
- а) квалификации врача
  - б) оснащенности лечебно-профилактического учреждения
  - в) доступности медицинской помощи
  - г) времени и места оказания услуги
7. Самой наименьшей осязаемостью обладают услуги:
- а) стоматологические
  - б) нервно-психиатрические
  - в) лечебно-физкультурные
  - г) ортопедические
  - д) судебно-медицинские
8. К числу условно-постоянных расходов ЛПУ относятся:
- а) оплата труда основного медицинского персонала
  - б) амортизация зданий, сооружений, оборудования
  - в) затраты на капитальный ремонт
  - г) затраты на мягкий инвентарь и обмундирование
  - д) оплата коммунальных услуг и связи
9. Комплексной медицинской услугой является:
- а) пролеченный больной или законченный случай лечения
  - б) санированный больной
  - в) диагностическая манипуляция
  - г) выезд бригады и проведенное лечение
10. Рынок в здравоохранении включает в себя систему взаимосвязанных рынков:
- а) рынок медицинских услуг
  - б) рынок лекарственных препаратов
  - в) рынок труда медицинского персонала
  - г) рынок научных разработок и технологий
  - д) рынок медицинской техники и оборудования
11. Конкурентными преимуществами медицинского учреждения могут быть:
- а) высокое качество медицинских услуг и товаров
  - б) уникальность предлагаемых медицинских услуг и товаров
  - в) достаточная материально-техническая база
  - г) устойчивое финансовое обеспечение
12. Самой наибольшей осязаемостью обладают услуги:
- а) стоматологические
  - б) нервно-психиатрические
  - в) ортопедические

- г) косметологические
  - д) санитарно-экологические
13. К числу условно-переменных расходов ЛПУ относятся:
- а) оплата труда основного медицинского персонала
  - б) стоимость электроэнергии, используемой на технологические цели
  - в) амортизация зданий, сооружений, оборудования
  - г) приобретение расходных материалов, используемых для медицинской технологии
14. Простой медицинской услугой является:
- а) пролеченный больной или законченный случай лечения
  - б) осмотр врача
  - в) диагностическая манипуляция
  - г) выезд бригады и проведенное лечение
15. Конкурентными преимуществами медицинского учреждения могут быть:
- а) высокая репутация организации здравоохранения
  - б) ориентация на пациента, его запросы и пожелания
  - в) цены, не превышающие или ниже цен на аналогичные медицинские товары и услуги других участников рынка
  - г) высококвалифицированный персонал
16. Стандартная медицинская услуга:
- а) оказывается по унифицированной технологии
  - б) имеет относительно устойчивое ценообразование
  - в) обладает большим набором лекарственных средств
17. Сумму выручки определяет:
- а) цена
  - б) цена и количество
  - в) себестоимость
18. Работая в условиях неполной загрузки медицинские организации несут экономические потери, проявляющиеся в:
- а) перерасходе средств в части условно-постоянных расходов
  - б) перерасходе средств в части условно-переменных расходов
19. Маржинальный доход равен:
- а) прибыли
  - б) сумме прибыли и условно-постоянных расходов
  - в) сумме прибыли и условно-переменных расходов
  - г) выручке
20. Вероятность благоприятного исхода любого лечения зависит от:
- а) степени излечимости заболевания
  - б) ослабленности организма больного
  - в) непереносимости им тех или иных препаратов
  - г) своевременностью обращения за помощью

## Тема: «Оценка качества медицинской помощи»

**1. Цель обучения** понимать значение системы оценки качества медицинской помощи, знать составные части медико-экономических стандартов, методику определения качества медицинской помощи с использованием МЭС, а так же факторы, влияющие на качество медицинской помощи.

В результате изучения темы студент должен **знать**:

- Основные понятия и термины **качества медицинской помощи**;
- Систему внутриведомственного и вневедомственного контроля качества медицинской помощи;
- Методические подходы к оценке **качества медицинской помощи**;
- Факторы, влияющие на **качество медицинской помощи**;
- Основные причины инвалидности, группы инвалидности

**Уметь**:

- Рассчитывать показатель - уровень качества лечения (УКЛ);
- Интерпретировать значения показателя уровня качества лечения;

## 2. Литература

### Основная:

1. Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Н. В. Полунина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 460 - 469

### Электронный ресурс:

1. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Чем объясняется актуальность проблемы оценки и повышения качества медицинской помощи в настоящее время?
2. Для чего используют оценки качества медицинской помощи на современном этапе?
3. Дайте определение "медицинская помощь"?
4. Что подразумевается под "конкретными результатами медицинской помощи"?
5. Что такое "медицинские технологии"?
6. Что такое профессиональные стандарты? Дайте определение.
7. От чего зависит качество медицинской помощи?
8. Какие методы и показатели могут быть использованы для оценки качества медицинской помощи.
9. Какие задачи надо решать для повышения качества медицинской помощи?
10. Функции управления здравоохранения в решении проблемы качества медицинской помощи?
11. Кто осуществляет внутриведомственный и вневедомственный контроль качества медицинской помощи?
12. Что включают в себя медико-экономические стандарты?
13. Что включает в себя формула "уровень качества лечения" (УКЛ)?
14. Что входит в формулу "уровень качества диспансеризации" (УКД)?
15. Что входит в формулу "оценка выполнения набора диагностических, лечебно-оздоровительных и др. мероприятий"(ОМНД)?
16. Что представляет собой шкала оценки диагноза?
17. Что представляет собой шкала оценки набора лечебно-диагностических мероприятий?
18. Что представляет собой шкала оценки состояния здоровья населения?
19. Что представляет собой шкала оценки качества медицинской помощи?

Решение типовой задачи.

Заведующий отделением отобрал на экспертизу 10 истерий болезни врача-терапевта. Проведена экспертиза по медицинским стандартам. Обследование проведено почти полностью, имеются только некоторые упущения. Поставлен верный, развернутый диагноз. Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены почти полностью. После окончания лечения состояние здоровья пациента хорошее (достигнуты основные ожидаемые результаты.).

Для оценки качества медицинской помощи.

1. Оцениваем по шкале оценки набора диагностических мероприятий - проведено почти полностью - 75 % (ОДМ.)
2. Оцениваем по шкале оценки диагноза "поставлен верный развернутый диагноз" - 100% (ОД).
3. Оцениваем по шкале набора лечебно-оздоровительных мероприятий, "выполнены почти полностью" - 75% (ОЛМ).
4. Оцениваем по шкале состояния здоровья "хорошее, достигнуты основные ожидаемые результаты" - 75% (ОК).

Подставляем в формулу:

$$\text{УКЛ} = \frac{(0,5 \times 75\%) + (0,2 \times 100\%) + (0,3 \times 75\%) + (1 \times 75\%)}{200\%} =$$

$$\text{УКЛ} = \frac{37,5\% + 20\% + 22,5\% + 75\%}{200\%} =$$

$$\text{УКЛ} = \frac{155\%}{200\%} = 0,775$$

Полученный коэффициент сравниваем со «шкалой оценки качества медицинской помощи». По шкале оценка качества данный результат попадает в интервал от 1 до 0,7. Следовательно, уровень качества лечения – «хороший».

Оценивая качество медицинской помощи у группы пациентов рассчитывают среднее значение коэффициента и оценивают его по соответствующей шкале.

#### Типовые ситуационные задачи

##### Вариант 1

Рассчитай УКЛ для каждого больного и среднее УКЛ по больнице, используя соответствующую формулу и шкалы оценки показателей.

Пациент 1.

ОДМ – Обследование проведено наполовину

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – лечебно-профилактические мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 2.

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-профилактические мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 3

ОДМ – Выполнены отдельные малоинформативные обследования

ОД – Несоответствие поставленного диагноза клинико-диагностическим данным

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – Ожидаемые результаты лечения по стандартам – отсутствуют

Пациент 4

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-профилактические мероприятия выполнены почти полностью

ОК – результаты лечения соответствуют ожидаем

Пациент 5

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-профилактические мероприятия выполнены полностью

ОК – результаты лечения соответствуют, заложенным в стандартах

#### Вариант 2

Рассчитай УКЛ для каждого больного и среднее УКЛ по больнице, используя соответствующую формулу и шкалы оценки показателей.

Пациент 1

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 2

ОДМ – обследование полное

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-профилактические мероприятия выполнены почти полностью

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 3

ОДМ – Выполнены отдельные малоинформативные обследования

ОД – Несоответствие поставленного диагноза клинико-диагностическим данным

ОЛМ – Выполнены отдельные процедуры лечения

ОК – Ожидаемые результаты лечения – отсутствуют

Пациент 4

ОДМ – Обследование проведено наполовину

ОД – Несоответствие поставленного диагноза клинико-диагностическим данным

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 5

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-профилактические мероприятия выполнены полностью

ОК – результаты лечения соответствуют, заложенным в стандартах

#### Вариант 4

Рассчитай УКЛ для каждого больного и среднее УКЛ по больнице, используя соответствующую формулу и шкалы оценки показателей.

Пациент 1

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Выполнены отдельные процедуры лечения

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 2

ОДМ – Обследование не проведено

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 3

ОДМ – Обследование проведено наполовину

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Набор лечебных мероприятий выполнен полностью

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 4

ОДМ – Обследование проведено полностью

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – Ожидаемые результаты лечения практически отсутствуют

Пациент 5

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Несоответствие поставленного диагноза клинико-диагностическим данным

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия практически не проводились

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

#### Вариант 5

Рассчитай УКЛ для каждого больного и среднее УКЛ по больнице, используя соответствующую формулу и шкалы оценки показателей.

Пациент 1

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 2

ОДМ – Обследование проведено полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 3

ОДМ – Обследование не проведено

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 4

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 5

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

#### Вариант 6

Рассчитай УКЛ для каждого больного и среднее УКЛ по больнице, используя соответствующую формулу и шкалы оценки показателей.

Пациент 1

ОДМ – Обследование проведено наполовину

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены почти полностью

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 2

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 3

ОДМ – Обследование не проведено

ОД – Отсутствие развернутого клинического диагноза

ОЛМ – Выполнены отдельные процедуры лечения

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

Пациент 4

ОДМ – Обследование проведено полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Выполнены отдельные процедуры лечения

ОК – достигнуты основные ожидаемые результаты лечения

Пациент 5

ОДМ – Обследование проведено почти полностью

ОД – Поставлен развернутый клинический диагноз

ОЛМ – Лечебно-оздоровительные мероприятия выполнены наполовину

ОК – После проведения лечения – незначительное улучшение здоровья

#### Задания в тестовой форме

1. Медицинская помощь:
  - А) медицинские технологии, используемые для конкретного диагноза;
  - Б) комплекс лечебно-диагностических и профилактических мероприятий, проводимых по определенным технологиям с целью достижения конкретных результатов;
  - В) лечебные мероприятия, используемые для достижения конкретного результата;
  - Г) диагностические мероприятия для постановки диагноза
2. Под "конкретными результатами" при оценке лечебно-диагностического процесса может подразумеваться:
  - А) динамика состояния пациента
  - Б) состояние здоровья определенных контингентов
  - В) восстановление трудоспособности, трудовой потенциал
  - Г) удовлетворенность пациента
3. Под "конкретными результатами" при эффективных реабилитационных мероприятиях у инвалидов может подразумеваться:

- А) динамика состояния пациента
  - Б) состояние здоровья определенных контингентов
  - В) восстановление трудоспособности, трудовой потенциал
  - Г) удовлетворенность пациента
4. Под "конкретными результатами" по результатам профилактических мероприятий может подразумеваться:
- А) динамика состояния пациента
  - Б) состояние здоровья определенных контингентов
  - В) восстановление трудоспособности
  - Г) удовлетворенность пациента
5. Медицинские технологии:
- А) последовательность мероприятий используемых в медицинской практике
  - Б) совокупность методов лечения при поставленном диагнозе
  - В) конкретные результаты лечения больного, основанные на правильной диагностике заболевания
  - Г) совокупность и порядок различных мероприятий, методов диагностики, лечения, реабилитации, профилактики, необходимые для достижения конкретных результатов.
6. Концепция оценки качества медицинской помощи, основанная на единых принципах, должна относиться к объекту:
- А) медицинская помощь
  - Б) состояние здоровья
  - В) медицинское учреждение
  - Г) пациент
7. Оценка качества медицинской помощи в стационаре проводится по медицинским документам:
- А) Статистическая карта амбулаторного больного
  - Б) Талон амбулаторного пациента
  - В) Статистическая карта стационарного больного
  - Г) Медицинское свидетельство о смерти
8. Оценка качества медицинской помощи должна проводиться по медицинским документам с охватом выборки не менее:
- А) 1% от общего числа медицинских документов
  - Б) 3% от общего числа медицинских документов
  - В) 5% от общего числа медицинских документов
  - Г) 10% от общего числа медицинских документов
9. Оценка качества медицинской помощи проводится путем сравнения выполненных объемов медицинской помощи:
- А) с данными учебной литературы
  - Б) с медико-экономическими стандартами
  - В) со среднестатистическими критериями
  - Г) с нормами и нормативами
10. Весовой индекс оценки выполнения набора диагностических мероприятий (ОДМ), используемый в формуле оценки уровня качества лечения (УКЛ) равен:
- А) 1
  - Б) 0,5

В) 0,3

Г) 0,2

11. Весовой индекс оценки диагноза (ОД), используемый в формуле оценки уровня качества лечения (УКЛ) равен:

А) 1

Б) 0,5

В) 0,3

Г) 0,2

12. Весовой индекс оценки выполнения лечебно-оздоровительных мероприятий (ОЛМ), используемый в формуле оценки уровня качества лечения (УКЛ) равен:

А) 1

Б) 0,5

В) 0,3

Г) 0,2

13. Весовой индекс оценки качества лечения и состояния здоровья пациента по окончании лечения (ОК), используемый в формуле оценки уровня качества лечения (УКЛ) равен:

А) 1

Б) 0,5

В) 0,3

Г) 0,2

14. Выполнение отдельных малоинформативных обследований соответствует в шкале оценки набора диагностических мероприятий:

А) 0%

Б) 25%

В) 50%

Г) 75%

15. Выполнение обследования почти полностью, при наличии некоторых упущений соответствует в шкале оценки набора диагностических мероприятий:

А) 0%

Б) 25%

В) 50%

Г) 75%

16. Выполнение отдельных малоэффективных процедур, манипуляции, мероприятий соответствует шкале оценки набора лечебно-оздоровительных мероприятий:

А) 0%

Б) 25%

В) 50%

Г) 75%

17. Выполнение полного набора лечебно-оздоровительных мероприятий соответствует шкале оценки набора лечебно-оздоровительных мероприятий:

А) 0%

Б) 25%

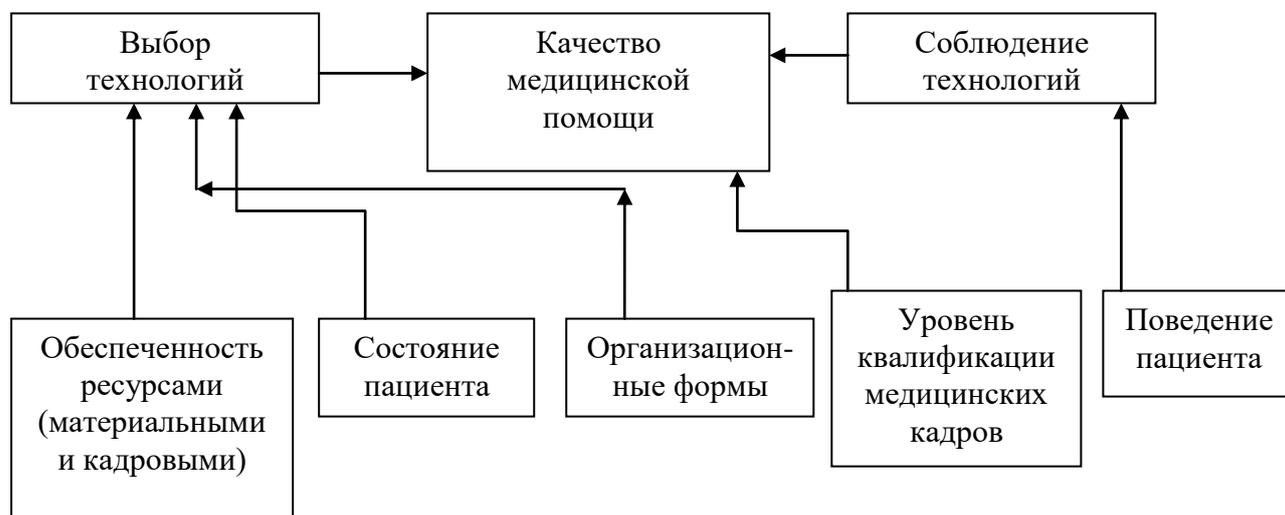
В) 50%

Г) 100%

18. Несоответствие поставленного диагноза клинико-диагностическим данным соответствует шкале оценки диагноза:
- А) 0%
  - Б) 25%
  - В) 50%
  - Г) 100%
19. По результатам экспертизы коэффициент уровня качества медицинской помощи равный 0,6 оценивается как:
- А) отличный
  - Б) хороший
  - В) удовлетворительный
  - Г) неудовлетворительный
20. По результатам экспертизы коэффициент уровня качества медицинской помощи равный 1 оценивается как:
- А) отличный
  - Б) хороший
  - В) удовлетворительный
  - Г) неудовлетворительный

## Приложение

Схема взаимосвязи факторов, влияющих на качество медицинской помощи



## Тема «Экономический анализ деятельности медицинской организации»

### Цель занятия:

Студент должен **знать:**

1. Экономический анализ деятельности медицинской организации как функция управления.
2. Основные показатели, характеризующие производственную и финансовую деятельность медицинской организации, методику их расчета.

Студент должен **уметь:**

1. Рассчитать основные показатели экономического анализа деятельности медицинской организации.
2. Уметь оценить показатели.

### Основная литература:

1. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 119 - 141

### Контрольные вопросы:

1. Для чего проводится анализ финансовой деятельности медицинской организации?
2. Что такое аудит?
3. Кто и как использует результаты анализа финансовой деятельности медицинских организаций?
4. Чем отличается внутренний и внешний финансовый анализ?
5. каковы основные показатели, характеризующие производственную и финансовую деятельность медицинской организации?
6. Объясните назначение бухгалтерского дела и бухгалтерского учета.
7. В чем состоит основное содержание бухгалтерской работы?
8. Сущность и задачи экономического анализа.
9. С помощью каких показателей анализируется использование основных фондов, методика их расчета?
10. Показатели использования коежного фонда, их расчет.
11. Показатели использования медицинской техники, их расчет.
12. Анализ финансовых средств.

Дополнительный материалы:

#### **Сущность и задачи экономического анализа**

В управлении общественным производством на современном этапе важную роль играет экономический анализ. Необходимость экономического анализа вытекает из того, что экономика практически любой отрасли народного хозяйства, в т. ч. и здравоохранения, является основой развития, а научно обоснованная методология анализа этого развития — есть неотъемлемая часть хозяйственной деятельности.

Особенность экономического анализа как функции управления состоит в том, что посредством анализа оцениваются результаты действия всех других функций управления производством: организации, планирования, координации, учета, контроля и стимулирования, благодаря чему предоставляется возможность выработать решения — плановые, организационные и другие управленческие акты, способствующие переводу деятельности учреждений на более высокий уровень развития.

Процесс управления общественным производством включает сбор экономической информации о состоянии производства, изучение этой информации, разработку и принятие управленческих решений. Экономический анализ как средство познания всей совокупности фактов хозяйственной деятельности занимает в нем ведущее место. На практике

экономический анализ позволяет дать характеристику состояния сети бюджетных учреждений, осуществить проверку правильности плановых показателей хозяйственной деятельности, состояния норм и нормативов, их регулирующих. В условиях коренной перестройки управления экономикой роль экономического анализа возрастает.

Место и роль экономического анализа в управлении обусловили формирование самостоятельной отрасли экономической науки — анализа хозяйственной деятельности. Он представляет собой систему знаний о сущности и содержании работы бюджетных учреждений, о его предмете и методе, задачах и формах организации, а также о процедурах рассмотрения конкретных производственных ситуаций с целью оценки результатов деятельности, выявления и характеристики факторов их изменения, изыскания резервов дальнейшего повышения эффективности проводимых мероприятий. Таким образом, исходя из содержания анализа, можно выделить основные его задачи.

*Первая задача* — выявление потребности общества в услугах медицинских учреждений в нужном объеме. При определении общественных потребностей исходят из того, что они не имеют предела, но их удовлетворение ограничено уровнем развития материального производства.

Роль экономического анализа при изучении потребности общества в услугах учреждений состоит в том, что он подкрепляет организационные мероприятия экономическими расчетами, позволяет выявить факторы, которые могут оказать на нее влияние.

*Вторая задача* — изучение полноты удовлетворения потребности общества в услугах учреждений и проверка соблюдения установленных нормативов. Ее решение предусматривает выявление по данным отчетности учреждений соответствия количества оказанных услуг потребности в них, изучение их состава по различным признакам. Так, поступившие в учреждения здравоохранения с этой целью подразделяются по видам заболеваний, исходу лечения и его продолжительности.

*Третья задача* — оценка эффективности использования ресурсов.

Важность этой задачи повышается в связи с той ролью, которую играют трудовые и материальные ресурсы в хозяйственной деятельности учреждений, где они выступают неотъемлемым элементом удовлетворения потребности в услугах.

*Четвертая задача* — выявление и измерение факторов отклонений фактических показателей хозяйственной деятельности учреждений от нормативных и определение резервов. При решении этой задачи в наибольшей степени проявляется действенность экономического анализа.

*Пятая задача* — контроль за соблюдением принципов финансирования бюджетных учреждений. Ее решение позволяет выявить полноту их использования в ходе хозяйственной деятельности коллективов учреждений, обеспечение сочетания общественных, коллективных и личных интересов специалистов как необходимого условия соблюдения требований экономических законов.

*Шестая задача* — подготовка аналитической информации для выбора оптимальных управленческих решений. Она состоит в сборе данных о работе учреждения, их аналитической обработке и обобщении результатов анализа. Кроме того, в ходе анализа формируются предложения об устранении недостатков и улучшении работы учреждения. Успех хозяйственной деятельности в наибольшей степени зависит от полноты и правильности решения этой задачи анализа.

Значение экономического анализа в организации работы медицинских учреждений характеризуется задачами, которые он выполняет. Экономический анализ является орудием планового руководства и управления деятельностью учреждений. В условиях радикальной реформы управления задачи анализа усложняются. Он должен способствовать более глубокому изучению действия экономических законов, научить хозяйственные кадры искусству управления.

Экономический анализ может успешно выполнять свои задачи только при надлежащей его организации. Содержанием организации анализа является перечень мероприятий, связанных с изучением деятельности медицинских учреждений. В организации анализа работы учреждений выделяются следующие основные этапы: составление планов и программ проведения анализа, сбор необходимой информации, аналитическая обработка информации, оценка результатов деятельности учреждений, обобщение результатов анализа. Каждый из них имеет определенное содержание.

Однако содержание отдельных ее этапов может иметь особенности в зависимости от видов анализа, поэтому необходимо рассмотреть отличительные признаки основных из них. Так, основным и наиболее существенным признаком того или иного вида экономического анализа является содержание процесса управления.

По этому признаку различают текущий, оперативный и перспективный анализ.

*Текущий анализ* представляет собой процесс изучения деятельности учреждений по отчетным периодам (месяц, квартал, год). Главная его задача состоит в комплексной оценке результатов деятельности, установлении полноты выполнения медицинскими учреждениями своих функций, а также эффективного использования ресурсов, выявлении недостатков в работе и резервов ее улучшения.

Задачей *оперативного анализа* является постоянный контроль за ходом деятельности медицинских учреждений и эффективностью использования всех видов ресурсов. Его особенность состоит в том, что он сопутствует периоду свершения отдельных функций учреждения, проведения мероприятий по организации их работы.

*Перспективный анализ* занимает особое место в системе управления. Его особенность состоит в рассмотрении явлений и процессов с точки зрения перспектив дальнейшего развития их деятельности. Основная его цель заключается в выявлении в процессах и явлениях хозяйственной деятельности перспективных элементов, способных коренным образом улучшить механизм функционирования учреждения. Особенностью перспективного анализа является то, что объектом его изучения выступает динамика показателей.

По полноте охвата различают: полный, локальный, тематический анализ; по методам изучения объектов — комплексный, сплошной, выборочный; по периодичности проведения — систематический, разовый.

Кроме того, различают *внешний и внутренний анализы*. *Внешний анализ* связан с оценкой рентабельности работы учреждения, интенсивности использования его финансовых средств в целом. На основе внешнего анализа определяются взаимоотношения объекта здравоохранения с акционерами, кредиторами и налоговыми органами.

*Внутренний анализ* деятельности учреждения здравоохранения рассматривает механизм достижения экономических результатов. В процессе этого анализа прослеживается формирование прибыли учреждения, структура оказываемых услуг, характер и причины отклонения цен на услуги от запланированных.

Основные направления экономического анализа деятельности ЛПУ

Анализ деятельности ЛПУ проводится по следующим основным направлениям:

- использование основных фондов;
- использование коечного фонда;
- использование медицинской техники;
- использование персонала;
- анализ финансовых расходов.

## **I. Использование основных фондов**

Основные фонды ЛПУ — это материальная основа его функционирования. В их структуру входят активная и пассивная части. На долю пассивной части (здания,

сооружения, передаточные устройства) приходится около 80 %, на долю активной (приборы, аппараты, медицинская техника) — соответственно 20 %.

Основными показателями использования основных фондов являются:

1.1. Фондовооруженность труда, показывающая, какая часть стоимости основных фондов приходится на одного работающего:

$$\text{Фондовооруженность} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность работающих}}$$

Большое значение для оценки «оснащенности» медицинского персонала техникой имеет такой показатель, как:

$$\text{I.2 Фондовооруженность труда медицинского персонала} = \frac{\text{Стоимость активной части основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность врачей и среднего медперсонала}}$$

Эти показатели являются важной характеристикой структурного компонента качества. Для того чтобы охарактеризовать, в какой степени в течение года использовались основные фонды для лечебно-диагностического процесса, рассчитывают показатель *фондоотдачи*:

$$\text{I.3 Фондоотдача} = \frac{\text{Число пролеченных за год}}{\text{Стоимость основных фондов}} \times 1000$$

Показатель, обратный фондоотдаче, называется фондоемкость, он рассчитывается по формуле:

$$\text{I.4 Фондоемкость} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Число пролеченных за год}} \times 1000$$

Часто этот показатель рассчитывают в стоимостном выражении, как отношение стоимости основных фондов к полученному доходу от реализации медицинских услуг.

Следующие показатели характеризуют степень возобновления основных фондов (они могут рассчитываться как в целом для основных фондов, так и отдельно для их активной части).

$$\text{I.5 Коэффициент выбытия} = \frac{\text{Сумма выбывших основных фондов за год}}{\text{Стоимость основных фондов на начало года}}$$

$$\text{I.6 Коэффициент обновления} = \frac{\text{Сумма введенных основных фондов за год}}{\text{Стоимость основных фондов на конец года}}$$

$$\text{I.7 Коэффициент накопления} = \frac{\text{Разница между введенными и выбывшими основными фондами}}{\text{Стоимость основных фондов на начало года}}$$

Естественно, что при прочих равных условиях в более выигрышном положении находится то медицинское учреждение, где коэффициент накопления выше. Коэффициент износа — это доля стоимости основных фондов, оставшаяся на списание в затратах в последующих периодах. Коэффициент, дополняющий его до единицы, называется *коэффициентом годности*.

## II. Использование коечного фонда

Показатели использования коечного фонда делятся на экономические и стоимостные.

### Экономические показатели

$$\text{II.1 Использование пропускной способности стационара} = \frac{\text{Число койко-дней, проведенных больными в стационаре}}{\text{Плановое число койко-дней}} \times 100\%$$

При этом плановое число койко-дней определяется произведением числа коек (среднегодовых) и количества дней работы койки в течение года (по нормативу составляет для большинства профилей коек в городских детских больницах 320 дней).

В оптимальном случае показатель составляет 100 %. Если он менее 100 %, то больница работает с недогрузкой, если более 100 % — с перегрузкой (т. е. появляются незапланированные койки).

$$\text{II.2 Средняя длительность работы койки в году} = \frac{\text{Число проведенных больными койко-дней}}{\text{Среднегодовое число коек}}$$

Если больница работает в соответствии с планом, данный показатель составляет 320 дней соответственно, если он больше или меньше 320 дней, больница работает с пере- или недогрузкой.

Основными причинами невыполнения плана могут быть: недостаточное поступление больных (что требует сокращения количества коек, их перепрофилизации), незапланированный простой коек (вследствие экстренной необходимости ремонта и т. д.).

Показатель изменяется синхронно с предыдущим.

$$\text{II.3 Средняя длительность пребывания больного на койке} = \frac{\text{Число проведенных больными койко-дней}}{\text{Среднее число лечившихся в больнице}}$$

Число лечившихся в больнице определяется как полусумма поступивших в нее и выбывших в течение года, т. е.

$$\frac{\text{число поступивших} + \text{число выписанных} + \text{число умерших}}{2}$$

2

Данный показатель рассчитывается как в целом по больнице, так и по разным отделениям, нозологическим формам и зависит от эле дующих основных факторов: профиля коек, характера и степени тяжести основного заболевания, наличия осложнений и сопутствующих патологий, возраста пациентов, характера госпитализации состояния при поступлении, качества и организации лечебно-диагностического процесса (своевременное начало и адекватность лечебных и диагностических мероприятий, интенсивность лечения, применение новых технологий, проведение активного лечения в выходные и праздничные дни и т. д.).

Имеет большое значение изучение показателя в динамике и сравнение его в однопрофильных отделениях:

$$\text{II.4 Оборот койки} = \frac{\text{Число пролеченных}}{\text{Среднегодовое число коек}}$$

Показатель находится в обратной зависимости от предыдущего и определяется влиянием тех же факторов:

$$\text{II.5 Время простоя койки} = \frac{365 \text{ дней - среднегодовая занятость койки (фактически)}}{\text{Средний оборот койки}}$$

## Стоимостные показатели

II.6 Сумма расходов больницы=

Стоимость содержания одной койки в год        x        Среднегодовое число коек

II.7

Сумма расходов больницы

Стоимость одного койко-дня =        Фактически проведенное число койко-дней

II.8

**Стоимость содержания одного больного = Стоимость одного койко-дня x Средняя длительность пребывания больного на койке.**

Анализируя значимость данных показателей, необходимо отметить следующее. В настоящее время основными проблемами рационализации использования коечного фонда являются:

1. Его недостаточное использование (когда больница в целом или отдельные отделения, профили работают с недогрузкой). Необходимо отметить, что стоимость содержания незанятой койки составляет 70-75 % от стоимости содержания занятой, так как большинство расходов (за исключением расходов на питание и медикаменты) сохраняются. В этих условиях необходимо либо перепрофилирование коечного фонда, либо его сокращение.

2. Средняя длительность пребывания больных в стационаре остается достаточно высокой (особенно по сравнению с западными странами). Сокращение этого показателя возможно за счет следующих факторов:

— улучшения работы догоспитального этапа (максимальное обследование больных, преимущественно плановый характер госпитализации, организация работы дневных стационаров, стационаров на дому, центров амбулаторной хирургии, развитие служб и реабилитации);

— перепрофилирование стационаров с учетом дифференциации по степени интенсивности ухода и лечения;

— сокращения непроизводительных потерь времени в стационаре (четкое планирование и реализация всех видов обследований и консультаций, что оптимально возможно в условиях компьютеризации больницы; отсутствие дублирования в обследованиях; организация работы вспомогательных служб в выходные и праздничные дни; введение механизма материального стимулирования медицинского персонала за сокращение длительности лечения при сохранении его высокого качества).

Необходимо отметить также следующие обстоятельства. При интенсификации использования коечного фонда (т. е. увеличении показателя среднегодовой занятости койки) стоимость койки увеличивается (за счет дополнительных расходов на питание и медикаменты для больного), а стоимость одного койко-дня (и лечения одного больного) сокращается (так как эти статьи расходов занимают небольшой удельный вес в их общей структуре); при снижении показателя динамика противоположна.

На стоимостные показатели влияют и такие факторы, как:

— мощность больницы (выше они в маломощных больницах, где лечится небольшое число больных, а хозяйственные расходы велики; снижаются при числе коек 300-400 и вновь возрастают в крупных стационарах, где сосредоточена дорогостоящая техника и работают наиболее высококвалифицированные специалисты);

— профиль коек (в специализированных отделениях стоимостные показатели выше);

— организация работы (в частности, организация экономичного расходования различных ресурсов, рационализация расходов — приобретение оптимальных по цене и качеству продуктов питания, медикаментов и т. д.).

### **Расчет экономических потерь от простоя коек в лечебно-профилактических учреждениях**

Методика расчета экономических потерь от простоя коек в лечебных учреждениях может быть проведена по методике, предложенной Б.Б. Головтеевым, Б. А. Демьяновой и М. П. Ройтманом.

$$З = \frac{Wф}{Ур} - \frac{Wф}{Ур} \times Уф,$$

Где:

З — экономические потери за год, руб.;

Wф — фактические расходы на содержание больничных коек в год, кроме расходов на питание и медикаменты сметы расходов, руб.;

Уф — фактическое число проведенных койко-дней;

Ур — расчетное число койко-дней.

*Пример:*

По N-ской центральной районной больнице должно быть выполнено за год 85800 койко-дней (учитывая 330 дней работы койки и 260 коек). Фактически выполнено 83789 койко-дней. Израсходовано на содержание стационара (без расходов на питание больных и медикаменты) 290416 руб.

Схема расчета:

$$\text{Фактические расходы} = \frac{290\,416 \text{ руб}}{83\,789 \text{ койко-дней}} = 3 \text{ руб. } 47 \text{ коп.}$$

$$\text{Затраты на один койко-день по расчетным данным} = \frac{290\,416 \text{ руб}}{85\,800 \text{ койко-дней}} = 3 \text{ руб. } 38 \text{ коп.}$$

3 руб. 47 коп. - 3 руб. 38 коп. = 0 руб. 09 коп. - 0,09 руб. x 83789 койко-дней = 7541 руб. 01 коп.

Таким образом, потери от простоя коек в N-ской больнице составили за год 7541 рублей.

### **III. Использование медицинской техники**

К показателям использования медицинской техники относятся:

$$\text{Коэффициент календарного обслуживания} = \frac{t \text{ номинальное}}{t \text{ календарное}},$$

Где:  $t$  номинальное — время возможного использования оборудования в связи с режимом работы стационара;

$t$  календарное — число дней в году.

Естественно, что чем выше коэффициент (при прочих равных условиях), тем более эффективно используется имеющееся оборудование.

## Ч фактическое

Коэффициент сменности = \_\_\_\_\_ ,

Ч максимальное

Где:

Ч фактическое — число фактических часов работы оборудования;

Ч максимальное — число максимально возможных часов работы оборудования.

Данный показатель следует рассчитывать отдельно по дорогостоящему оборудованию. Промежутки времени могут быть различными — год, месяц.

## IV. Использование персонала

Анализ использования персонала проводится на основании следующих показателей:

а) Укомплектованность =  $\frac{\text{Число занятых должностей}}{\text{Число должностей по штатному расписанию}} \times 100 \%$

Отдельно этот показатель рассчитывается для врачей и среднего медперсонала. При низкой укомплектованности штатов может снижаться качество медицинской помощи. В то же время за счет некомплектованности штатов создается финансовый резерв, который может распределяться с учетом КТУ (коэффициента трудового участия) в условиях бригадного подряда.

б) Число врачей (среднего медперсонала), обслуживающих стационар, в расчете на 100 коек.

в) Число работников, обслуживающие стационар, в расчете на 100 коек.

г) Соотношение числа врачей и среднего медперсонала, которое должно составлять не менее 1:3-1:4, а реально в нашей стране намного ниже (в западных странах показатель достигает 1:6-1: 8 и даже выше).

д) Удельный вес аттестованных работников (врачей и среднего медперсонала) из их общего числа и распределение аттестованных по квалификационным категориям.

е) Производительность труда =  $\frac{\text{Результаты}}{\text{Затраты живого труда}}$

Затраты живого труда

ж) Трудоемкость = \_\_\_\_\_

Результаты

Данный показатель характеризует, сколько должно быть «вложено» труда для достижения единицы результата.

## V. Анализ финансовых средств

При анализе финансовых средств, во-первых, необходимо по смете определить структуру доходов и расходов. Основными документами при этом являются «Баланс исполнения сметы

расходов» (форма № 1) и «Отчет об исполнении сметы доходов и расходов учреждения» (форма № 2).

В структуре доходов, в частности, определяется доля средств, поступающих из бюджета, ОМС, по договорам с предприятиями, за платные услуги, кредиты и другие заемные средства, пр.

В структуре расходов выделяют удельный вес таких, как:

- заработная плата (а в новых условиях — единый фонд оплаты труда, включающий заработную плату и фонд материального поощрения);
- начисления на заработную плату;
- расходы на питание;
- расходы на приобретение медикаментов и перевязочных средств;
- расходы на приобретение мягкого инвентаря и оборудования;
- прочие статьи расходов (канцелярские, хозяйственные расходы; амортизационные отчисления, командировки и пр.).

В условиях нового хозяйственного механизма также учитываются фонд производственного и социального развития (приобретение оборудования и инвентаря, капитальный ремонт зданий и др.).

Кроме того, анализируются соотношение основных и оборотных (необходимых для проведения производственного цикла) средств, количество и структура заемных средств, наличие задолженностей (в т. ч. кредиторских).

Среди многообразия показателей, характеризующих финансовую устойчивость предприятий (учреждений), можно выделить:

- коэффициент абсолютной ликвидности, показывающий платежеспособность предприятия (какая часть краткосрочных заемных средств может быть при необходимости немедленно погашена);
- ликвидность активов — свидетельствующая о том, сколько рублей текущих активов приходится на 1 рубль текущих обязательств;
- ресурсоотдача — объем реализации продукции, приходящейся на 1 рубль средств, вложенных в деятельность предприятия;
- рентабельность — отношение прибыли и среднегодовой стоимости основных фондов и оборотных средств (или прибыли и себестоимости). Отдельно можно рассчитывать рентабельность собственного и авансированного капитала;
- коэффициент покрытия, показывающий, как текущие кредитные обязательства обеспечены оборотными средствами.

Для предприятия, производящих товары, число этих показателей гораздо больше.

Таким образом, анализ экономической деятельности лечебно-профилактических учреждений, включающий большое многообразие составляющих, - необходимое условие его дальнейшего существования и развития.

### **Практическая работа:**

На основании данных варианта рассчитать показатели: с I.1 по I.7, с II.1 по II.8

Пользуясь приведенными в методических указаниях нормативами и данными за прошедший год из варианта задачи сделайте выводы об экономической деятельности больницы.

### **Задания в тестовой форме:**

1. По содержанию процесса управления экономический анализ подразделяется на:
  - а) текущий
  - б) оперативный
  - в) внутренний
  - г) перспективный
  - д) сплошной
2. В организации анализа работы учреждений выделяются следующие основные этапы:
  - а) составление планов и программ анализа
  - б) сбор необходимой информации

- в) аналитическая обработка информации  
 г) оценка результатов деятельности учреждений  
 д) обобщение результатов анализа
3. Укажите формулу для расчета фондовооруженности:
- а)  $\Phi = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность работающих}}$
- б)  $\Phi = \frac{\text{Стоимость активной части основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность врачей и среднего медперсонала}}$
- в)  $\Phi = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Число пролеченных за год}}$
4. При интенсификации использования коечного фонда, т.е. увеличении показателя среднегодовой занятости койки стоимость койки:
- а) увеличивается    б) уменьшается    в) остается постоянной
5. Анализ деятельности ЛПУ проводится по следующим основным направлениям:
- а) использование основных фондов    б) использование коечного фонда  
 в) использование медицинской техники    г) использование персонала  
 д) анализ финансовых расходов
6. По периодичности проведения экономический анализ подразделяется на:
- а) выборочный    б) разовый    в) систематический
7. Укажите формулу для расчета фондоемкости:
- а)  $\text{Фондоемкость} = \frac{\text{Число пролеченных за год}}{\text{Стоимость основных фондов}} \times 1000$
- б)  $\text{Фондоемкость} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Число пролеченных за год}} \times 1000$
- в)  $\text{Фондоемкость} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность работающих}} \times 1000$
8. Степень возобновления основных фондов характеризует:
- а) коэффициент выбытия    б) коэффициент накопления  
 в) фондоотдача    г) фондоемкость    д) коэффициент обновления
9. Стоимость одного койко-дня представляет собой отношение:
- а) числа лечившихся в больнице к среднегодовому числу коек  
 б) суммы расходов больницы к фактически проведенному числу койко-дней  
 в) суммы расходов больницы к среднегодовому числу коек
10. Укажите формулу для расчета трудоемкости:
- а)  $\text{Трудоемкость} = \frac{\text{Результаты}}{\text{Затраты живого труда}}$
- б)  $\text{Трудоемкость} = \frac{\text{Затраты живого труда}}{\text{Результаты}}$
- в)  $\text{Трудоемкость} = \frac{\text{Число пролеченных за год}}{\text{Стоимость основных фондов}}$
11. По полноте охвата экономический анализ подразделяется на:
- а) внешний    б) полный  
 в) локальный    г) тематический
2. Экономический анализ представляет собой систему знаний о:
- а) сущности и содержании работы бюджетных учреждений  
 б) предмете, методе, задачах и формах организации анализа  
 в) процедурах рассмотрения конкретных производственных ситуаций

13. Укажите формулу для расчета фондовооруженности труда медицинского персонала:

а) 
$$\Phi = \frac{\text{Стоимость активной части основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность врачей и среднего медперсонала}}$$

б) 
$$\Phi = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность работающих}}$$

в) 
$$\Phi = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Число пролеченных за год}}$$

14. При интенсификации использования коечного фонда, т.е. увеличении показателя среднегодовой занятости койки стоимость одного койко-дня (и лечения одного больного):

а) увеличивается б) остается постоянной в) уменьшается

15. По методам изучения объектов экономической анализ подразделяется на:

а) комплексный б) систематический  
в) сплошной г) выборочный

16. Укажите формулу для расчета фондоотдачи:

а) 
$$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Число пролеченных за год}} \times 1000$$

б) 
$$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{Число пролеченных за год}}{\text{Стоимость основных фондов}} \times 1000$$

в) 
$$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{Стоимость основных фондов}}{\text{Среднегодовая численность работающих}} \times 1000$$

17. Оборот койки представляет собой отношение:

а) числа лечившихся в больнице к среднегодовому числу коек  
б) суммы расходов больницы к среднегодовому числу коек  
в) суммы расходов больницы к фактически проведенному числу койко-дней

18. Укажите формулу для расчета укомплектованности штатов:

а) 
$$\text{Укомплектованность штатов} = \frac{\text{Затраты живого труда}}{\text{Число должностей по штатному расписанию}} \times 100\%$$

б) 
$$\text{Укомплектованность штатов} = \frac{\text{Число занятых должностей}}{\text{Число должностей по штатному расписанию}} \times 100\%$$

в) 
$$\text{Укомплектованность штатов} = \frac{\text{Затраты живого труда}}{\text{Результаты}} \times 100\%$$

19. Основными показателями, характеризующими финансовую устойчивость являются:

а) ликвидность активов б) ресурсоотдача  
в) рентабельность г) коэффициент покрытия  
д) коэффициент абсолютной ликвидности

20. Коэффициент календарного обслуживания представляет собой отношение:

а) числа фактических часов работы оборудования к числу дней в году  
б) числа фактических часов работы оборудования к числу максимально возможных часов работы оборудования  
в) времени возможного использования оборудования в связи с режимом работы стационара к числу дней в году

## **Тема: «Финансирование и оплата труда медицинских работников»**

**Цель занятия** – формирование у студентов знаний по вопросам финансирования медицинских организаций бюджетно-страховой медицины.

### **В результате изучения темы студент должен знать:**

1. Определение основных финансовых категорий таких, как финансы учреждений здравоохранения, деньги, денежные средства, финансовые средства, финансовые ресурсы.
2. Источники и порядок финансирования медицинских организаций.
3. Структуру сметы медицинской организации и порядок ее составления.
5. Порядок расчета заработной платы медицинских работников.

### **На основании этих знаний студент должен уметь определять:**

1. Заработную плату медицинских работников, включая должностной оклад, выплаты компенсационного и стимулирующего характера.
2. Начисления на оплату труда.

### **Литература:**

#### **Основная:**

1. Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Н. В. Полунина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 449 - 460
3. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 50 – 60, 107 – 118

#### **Электронный ресурс:**

Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

### **Контрольные вопросы.**

1. Определение медицинского учреждения, финансов учреждений здравоохранения, финансовых средств, финансовых ресурсов.
2. Источники финансовых ресурсов системы здравоохранения в Российской Федерации.
3. Многоканальное финансирование и принцип бюджетного финансирования ЛПУ.
4. Многоканальное финансирование и принцип финансирования ЛПУ в системе обязательного медицинского страхования.
5. Федеральный бюджет. Финансирование здравоохранения за счет средств федерального бюджета.
6. Бюджет субъекта РФ. Финансирование здравоохранения за счет средств бюджета субъекта РФ.
7. Бюджет муниципального образования. Финансирование здравоохранения за счет средств бюджета муниципального образования.
8. Фонды обязательного медицинского страхования. Источники финансовых средств ОМС.
9. Программа обязательного медицинского страхования. Ее реализация на региональном уровне.
10. Бюджет. Бюджетная классификация, ее структура.
11. Смета расходов ЛПУ. Ее составные части. Порядок формирования сметы.
12. Система оплаты труда работников здравоохранения.
13. Должностной оклад. Профессиональные квалификационные группы и квалификационные уровни.
14. Порядок и условия установления компенсационных выплат.
15. Размеры компенсационных выплат. Доплата работникам, занятым в опасных для здоровья и тяжелых условиях труда.
16. Размеры компенсационных выплат. Надбавка за выслугу лет и за работу в сельской местности.

17. Размеры компенсационных выплат. Доплата за работу в ночное время и в выходные и праздничные дни.
18. Размеры компенсационных выплат. Надбавка за квалификационную категорию и руководителям ЛПУ.
19. Порядок и условия установления стимулирующих выплат.
20. Размеры стимулирующих выплат. Надбавка за присвоение учёной степени, почётного звания и награждение почётным знаком.
21. Составление тарификационного списка работника.
22. Начисления на оплату труда.

### **Пример решения типовой ситуационной задачи**

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 7
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	высшая	12 лет
Врач-терапевт участковый	1,5	первая	8 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-хирург	1	нет	4 года
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр подростковый участковый	0,5	вторая	5 лет
Врач-инфекционист	1	вторая	5 лет
Врач-стоматолог	1	нет	4 года
Итого:	7		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

Решение задачи:

1. На основе предложенных данных составляем тарификационные списки врачей и заносим полученные результаты в таблицу:

Должность	Основ- ной оклад	Компенсационные выплаты					Всего:
		Квалифи- кацион- ная категория	Стаж работы	За работу в сель. местност и	Опасные условия труда	Другие выплаты	

		%	руб	%	руб	%	руб	%	руб	%	руб	руб.
Главный врач 1 ст.	6550	40	262 0	15	982 ,5	25	163 7,5	-	-	Рук-во		<b>14410</b>
										40	262 0	
Врач-терапевт 1,5 ст.	5400*1, 5=8100 15	15	121 5	15	121 5	25	202 5	-	-	-	-	<b>12555</b>
Врач-терапевт 1 ст.	5400	-	-	-	-	25	135 0			Мол. спец.		<b>9450</b>
										50	270 0	
Врач-хирург 1 ст.	5300			10	530	25	132 5					<b>7155</b>
Врач-педиатр 1 ст.	5400	10	540	10	540	25	135 0					<b>7830</b>
Врач-педиатр подростковый 0,5 ст.	2700	10	270	10	270	25	675					<b>3915</b>
Врач-инфек- ционист 1 ст.	5300	10	530	10	530	25	132 5	6	318			<b>8003</b>
Врач-стома- толог 1 ст.	5300	-	-	10	530	25	132 5					<b>7155</b>
<b>Итого:</b>												<b>70473</b>

**Годовой фонд оплаты труда: 70473\*12=845676 рублей**

2. Начисления на оплату труда:

➤ Пенсионный фонд и Федеральный бюджет (20% от годового фонда оплаты труда):

**845676:100\*20=169135,2 руб.**

➤ Социальное страхование (2,9% от годового фонда оплаты труда):

**845676:100\*2,9=24524,6 руб.**

➤ Обязательное медицинское страхование:

- Федеральный фонд ОМС (1,1% от годового фонда оплаты труда):

**845676:100\*1,1=9302,4 руб.**

- Территориальный фонд ОМС (2% от годового фонда оплаты труда)

**845676:100\*2=16913,5 руб.**

-----  
**ИТОГО: 219875,7 руб.**

3. Сумма расходов по оплате труда медицинского персонала и начислений на оплату труда:

**845676+219875,7=1.065.551,7 руб.**

### Ситуационная задача

#### Вариант 1

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Кочный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 11
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	Высшая, к.м.н.	12 лет
Врач-терапевт участковый	1	первая	8 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-хирург поликлиники	1	нет	4 года
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-педиатр подростковый участковый	1	вторая	5 лет
Врач-инфекционист	1	первая	8 лет
Врач-рентгенолог	1	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1	нет	4 года
Врач-стоматолог	1	высшая	11 лет
Итого:	11		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 2

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 10
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	первая	8 лет
Врач-терапевт участковый	1	Высшая, почетное звание «Народный врач РФ»	25 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-хирург	1,5	нет	4 года
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр	1	первая	10 лет

участковый			
Врач-педиатр подростковый участковый	0,5	вторая	5 лет
Врач-инфекционист	0,5	вторая	5 лет
Врач-рентгенолог	0,5	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1	первая	11 лет
Итого:	10		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 3

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: 50 коек
3. Число врачебных должностей: 12
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	вторая	5 лет
Зав. терапевтическим отделением	1	Высшая, к.м.н.	15 лет
Врач-терапевт стационара	1	нет	1 год
Врач-терапевт участковый	1	нет	2 года
Врач-терапевт участковый	1	высшая	10 года
Врач-терапевт участковый	1	нет	4 года
Врач-хирург поликлиники	1	первая	7 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	9 лет
Врач-педиатр участковый	1,5	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	нет	4 года
Врач-рентгенолог	1	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1	нет	12 лет
Итого:	12		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,

- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

**Ситуационная задача  
Вариант 4**

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: 80 коек
3. Число врачебных должностей: 14
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	высшая, к.м.н.	25 лет
Зам. главного врача по мед. части	1	первая	8 лет
Зав. терапевтическим отделением	1	высшая	15 лет
Врач-терапевт стационара	1	нет	2 года
Зав. хирургическим отделением стационара	1	первая	8 лет
Врач анестезиолог- реаниматолог	1	нет	1 год
Врач-терапевт участковый	1	нет	2 года
Врач-терапевт участковый	1	высшая	10 года
Врач-хирург поликлиники	1	первая	7 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	9 лет
Врач-педиатр участковый	1,5	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	нет	4 года
Врач-рентгенолог	1	нет	3 года
Врач-стоматолог	1	нет	12 лет
Итого:	14		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

**Ситуационная задача  
Вариант 5**

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: 50 коек
3. Число врачебных должностей: 12
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	Высшая, почетный знак «Отличник Здравоохранения»	25 лет
Зав. хирургическим отделением	1	Высшая, к.м.н.	15 лет
Врач-хирург стационара	1	нет	0 лет
Врач анестезиолог- реаниматолог	1	вторая	6 год
Врач-терапевт участковый	1	нет	4 года
Врач-терапевт участковый	1,5	высшая	10 года
Врач-хирург поликлиники	0,5	первая	7 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	9 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	нет	6 лет
Врач-рентгенолог	0,5	первая	8 лет
Врач ультразвуковой диагностики	0,5	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1,5	первая	11 лет
Итого:	12		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 6

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 9
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	Высшая, почетное звание «Народный врач»	25 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	4 года

Врач-терапевт участковый	1	высшая	25 года
Врач терапевт участковый	0,5	нет	6 лет
Врач-хирург поликлиники	0,5	первая	7 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	9 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	нет	6 лет
Врач-рентгенолог	1	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1,5	высшая	11 лет
Итого:	9		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 7

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 11
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	Высшая, к.м.н.	12 лет
Врач-терапевт участковый	1	вторая	7 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-хирург поликлиники	1,5	нет	4 года
Врач невролог	1	Высшая, почетное звание «Народный врач»	26 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-педиатр подростковый участковый	1	вторая	5 лет
Врач-инфекционист	1	первая	8 лет
Врач-рентгенолог	0,5	первая	8 лет

Врач-стоматолог	1	нет	4 года
Итого:	11		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 8

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 10
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	Высшая, д.м.н.	12 лет
Врач-терапевт участковый	1	вторая	7 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-хирург поликлиники	1,5	нет	4 года
Врач невролог	1	высшая, почетное звание «Народный врач»	26 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр участковый	1	высшая	10 лет
Врач-инфекционист	1	первая	8 лет
Врач-рентгенолог	0,5	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1	нет	4 года
Итого:	10		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 9

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: нет
3. Число врачебных должностей: 11
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	первая, к.м.н.	14 лет
Врач-терапевт участковый	1	высшая, почетное звание «Народный врач»	26 лет
Врач-терапевт участковый	1	нет	0 лет
Врач-терапевт участковый	1	вторая	5 лет
Врач-хирург поликлиники	1,5	нет	2 года
Врач травматолог- ортопед	1	первая	8 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	5 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	первая	8 лет
Врач-рентгенолог	1	первая	15 лет
Врач-стоматолог	1	нет	4 года
Итого:	11		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### Ситуационная задача Вариант 10

Условие задачи:

1. Наименование ЛПУ: Сельская участковая больница
2. Коечный фонд: 80
3. Число врачебных должностей: 15
4. Штатное расписание:

Должность	Ставки (объем работы)	Квалификационная категория	Стаж
Главный врач	1	высшая, к.м.н., почетное звание «Народный врач»	25 лет
Зам. главного врача по мед. части	1	высшая	8 лет
Зав. терапевтическим отделением	1	Высшая, почетный знак «Отличник здравоохранения»	15 лет
Врач-терапевт стационара	1	нет	2 года

Зав. хирургическим отделением стационара	1	первая	8 лет
Врач-хирург стационара	1	нет	1 год
Врач-терапевт участковый	1,5	нет	4 года
Врач-терапевт участковый	1,5	высшая	25 года
Врач-хирург поликлиники	1,0	первая	7 лет
Врач-педиатр участковый	1	вторая	9 лет
Врач-педиатр участковый	1	первая	10 лет
Врач-инфекционист	0,5	нет	6 лет
Врач-рентгенолог	1	первая	8 лет
Врач-стоматолог	1,5	высшая	11 лет
Итого:	15		

Задание:

На основе предложенных данных рассчитайте:

- месячные оклады врачей,
- месячный фонд заработной платы больницы,
- годовой фонд заработной платы больницы,
- начисления на оплату труда (единый социальный налог)
- сумму расходов по оплате труда и начислений на оплату труда

### **Задания в тестовой форме**

#### **Вариант 1**

1. Источниками финансовых ресурсов системы здравоохранения в Российской Федерации являются:
  - а. средства республиканского бюджета, бюджетов республик, краев и областей в составе Российской Федерации и бюджетов муниципальных образований;
  - б. средства государственных и общественных организаций (объединений), предприятий и других хозяйствующих субъектов;
  - в. личные средства граждан;
  - г. безвозмездные и (или) благотворительные взносы и пожертвования;
  - д. доходы от ценных бумаг;
  - е. кредиты банков и других кредиторов;
  - ж. иные источники, не запрещенные законодательством Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации;
  - з. все вышеперечисленное.
  
2. В рамках бюджетного финансирования, планируемые для ЛПУ средства, определяются на основе:
  - а. сумм их финансирования за прошлый год по отдельным статьям;
  - б. выполнения плановых показателей работы за прошлый год;
  - в. обоснования расходов, рассчитанных с использованием имеющихся нормативов;
  - г. критериев качества работы ЛПУ;
  
3. Расходование полученных финансовых средств осуществляется:
  - а. строго по их целевому назначению;
  - б. самостоятельно перераспределяется их между разными статьями расходов;

- в. по решению главного врача ЛПУ;
  - г. в зависимости от потребности в медикаментах и перевязочных средствах.
4. В системе ОМС для финансирования амбулаторно-поликлинической помощи применяются методы оплаты:
- а. оплата медицинских услуг по согласованным тарифам;
  - б. оплата медицинских услуг, выраженных в баллах, по единой системе тарифов;
  - в. оплата законченных случаев лечения по согласованным тарифам;
  - г. оплата медицинских услуг в соответствии с реальными расходами поликлиники;
  - д. финансирование по подушевому принципу на одного прикрепленного к амбулаторно-поликлиническому учреждению;
5. В государственных учреждениях здравоохранения субъектов РФ за счет средств соответствующего бюджета предоставляются следующие виды медицинской помощи:
- а. санитарно-авиационная скорая медицинская помощь;
  - б. специализированные виды медицинской помощи;
  - в. амбулаторно-поликлиническая в государственных учреждениях здравоохранения;
  - г. первичная медико-санитарная помощь.
6. Бюджетная классификация состоит из:
- а. сметы расходов;
  - б. кода администратора расходов бюджета, присвоенный главному распорядителю бюджетных средств;
  - в. функциональной классификации;
  - г. экономической классификации.
7. В структуре расходов на скорую медицинскую помощь наибольший удельный вес соответствует статье:
- а. оплата труда;
  - б. медикаменты и перевязочные средства;
  - в. продукты питания;
  - г. приобретение оборудования.
8. Основной оклад врача, среднего медицинского персонала складывается из:
- а. должностного оклада;
  - б. стимулирующих выплат;
  - в. распределяющих выплат;
  - г. компенсационных выплат;
9. К выплатам стимулирующего характера относятся следующие доплаты и надбавки:
- а. доплата работникам, занятым в опасных для здоровья и тяжёлых условиях труда;
  - б. надбавка за квалификационную категорию;
  - в. надбавка за выслугу лет;
  - г. надбавка за присвоение учёной степени, почётного звания и награждение почётным знаком по соответствующему профилю;
  - д. надбавка за работу в сельской местности.
10. Надбавка молодым специалистам устанавливается на период первых трёх лет работы после окончания учреждений высшего или среднего профессионального образования за работу в государственных учреждениях здравоохранения, расположенных в сельской местности, в размере:
- а. 30% от должностного оклада;

- б. 40% от должностного оклада;
- в. 50% от должностного оклада;
- г. 60% от должностного оклада.

## Вариант 2

1. Из источников финансовых ресурсов системы здравоохранения формируются средства:
  - а. государственной системы здравоохранения;
  - б. муниципальной системы здравоохранения;
  - в. государственной системы обязательного медицинского страхования;
  - г. государственной системы социального страхования.
  
4. Поступление бюджетных средств осуществляется:
  - а. по заявкам медицинских учреждений;
  - б. по смете расходов;
  - в. по номенклатуре учреждений;
  - г. по государственным заказам.
  
5. Недостатками сметного финансирования являются:
  - а. отсутствие у учреждений стимулов к более рациональному использованию ресурсов;
  - б. отсутствие целевого назначения использования финансовых средств;
  - в. распределение финансовых средств по статьям сметы;
  - г. воспроизводит затратный тип хозяйствования.
  
6. В системе ОМС для финансирования стационарной помощи применяются методы оплаты:
  - а. финансирование стационара по смете расходов под согласованные объемы помощи;
  - б. оплата по числу фактически проведенных пациентом койко-дней, дифференцированная по отделениям стационара;
  - в. оплата за число пролеченных больных по средней стоимости лечения одного больного в профильном отделении;
  - г. оплата медицинских услуг в соответствии с реальными расходами стационара;
  - д. оплата за количество законченных случаев госпитализации по тарифам, дифференцированным в соответствии с клинико-статистическими группами или медико-экономическими стандартами.
  
5. В муниципальных учреждениях здравоохранения за счет средств соответствующего бюджета предоставляются следующие виды медицинской помощи:
  - а. скорая медицинская помощь (за исключением санитарно-авиационной);
  - б. первичная медико-санитарная помощь в муниципальных амбулаторно-поликлинических и больничных учреждениях;
  - в. медицинской помощи женщинам в период беременности, во время и после родов;
  - г. санитарно-авиационная скорая медицинская помощь.
  
6. Смета лечебно-профилактического учреждения по существу является:
  - а. инструкцией по расходованию финансовых средств;
  - б. финансовым планом учреждения на предстоящий финансовый год;
  - в. экономической программой обоснования расходов;
  - г. перечнем указаний по перечислению налогов.

7. В структуре расходов на стационарную помощь наибольший удельный вес соответствует статье:
- оплата труда;
  - медикаменты и перевязочные средства;
  - продукты питания;
  - приобретение оборудования;
8. Должностной оклад назначается в соответствии:
- с номенклатурой специальностей;
  - с квалификационным уровнем профессиональной квалификационной группы;
  - с размером стимулирующих выплат;
  - с выполнением плановой нагрузки врачом и средним медицинским работником.
9. Надбавка за выслугу лет устанавливается при выслуге лет от 1 года до 3 лет, от 3 лет до 5 лет, свыше 5 лет в следующих размерах:
- 5%, 10%, 15% от должностного оклада;
  - 10%, 15%, 20% от должностного оклада;
  - 15%, 20%, 25% от должностного оклада;
  - 20%, 30%, 40% от должностного оклада.
10. Доплата за работу в выходные и нерабочие праздничные дни производится работникам не менее чем:
- в полуторном размере;
  - в двойном размере;
  - в тройном размере;
  - в четверном размере.

### **Вариант 3**

1. Наибольшее распространение в здравоохранении получил принцип:
- одноканального бюджетного финансирования ;
  - одноканального финансирования из средств ОМС;
  - многоканального финансирования с использованием средств государственных и муниципальных бюджетов и средств ОМС;
  - многоканального финансирования с использованием средств государственных и муниципальных бюджетов.
7. Финансовые средства перечисляются в соответствии:
- с потребностями медицинских учреждений;
  - со статьями экономической классификации бюджетных расходов;
  - с численностью обслуживаемого населения;
  - с накладными расходами учреждений.
8. Средства ОМС должны направляться на финансирование расходов медицинских учреждений по статьям:
- заработная плата;
  - начисления на заработную плату в;
  - командировочные расходы;
  - продукты питания;
  - медикаменты и перевязочные средства.
4. За счет средств федерального бюджета предоставляются следующие виды медицинской помощи:

- а. экстренная медицинская помощь, оказываемая в муниципальных медицинских учреждениях;
- б. специализированная медицинская помощь, оказываемая в федеральных медицинских учреждениях;
- в. высокотехнологичная медицинская помощь, оказываемая в специализированных медицинских организациях;
- г. осуществление дополнительных мероприятий по развитию профилактического направления медицинской помощи;
- д. дополнительная бесплатная медицинская помощь, оказываемая в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования;
- е. медико-санитарное обеспечение граждан отдельных территорий.

5. В Территориальные фонды ОМС средства для оплаты медицинской помощи населению поступают из следующих источников:

- а. взносы всех предприятий, организаций, учреждений в размере 2% от фонда оплаты труда (процент может пересматриваться);
- б. личные средства граждан
- в. взносы органов исполнительной власти на страхование неработающего населения;
- г. возврат денежных средств из Федерального фонда ОМС в виде субвенций;

6. В структуре расходов на амбулаторно-поликлиническую помощь наибольший удельный вес соответствует статье:

- а. оплата труда;
- б. медикаменты и перевязочные средства;
- в. продукты питания;
- г. приобретение оборудования.

7. В структуре расходов на диагностические услуги наибольший удельный вес соответствует статье:

- а. оплата труда;
- б. медикаменты и перевязочные средства;
- в. продукты питания;
- г. приобретение оборудования;

8. К выплатам компенсационного характера относятся:

- а. доплата работникам, занятым в опасных для здоровья и тяжёлых условиях труда;
- б. надбавка за присвоение учёной степени;
- в. надбавка за выслугу лет;
- г. надбавка за квалификационную категорию
- д. надбавка за работу в сельской местности.

9. Надбавка за работу в сельской местности устанавливается в размере:

- а. 10% от должностного оклада;
- б. 20% от должностного оклада;
- в. 25% от должностного оклада;
- г. 30% от должностного оклада.

10. Надбавка за высшую, первую и вторую квалификационные категории устанавливается врачам-специалистам соответственно в размере:

- а. 40%, 15% и 10% от должностного оклада;
- б. 30%, 15% и 10% от должностного оклада;
- в. 20%, 15% и 10% от должностного оклада;
- г. 15%, 10% и 5% от должностного оклада.

## **Тема: «Ценообразование в здравоохранении»**

**Целью** изучения темы является – формирование у студентов знаний по медико-экономическим вопросам ценообразования в системе здравоохранения.

В результате изучения темы «Ценообразование в здравоохранении» студент должен:

**иметь представление:**

- о понятийном аппарате системы ценообразования в здравоохранении;
- об основных принципах ценообразования в здравоохранении;

**знать:**

- задачи и цели ценообразования;
- виды цен на медицинские услуги;
- единицы расчёта цены на медицинские услуги;
- основные понятия и методики расчёта себестоимости, рентабельности, прибыли и цены медицинской услуги;

**уметь:**

- рассчитывать себестоимость, рентабельность, прибыль и цену медицинской услуги лечебного учреждения;

### **Основная литература:**

1. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 93 – 106

### **Дополнительная литература**

1. Иванов, А.Г. Ценообразование в здравоохранении [Текст]: учебно-методическое пособие / А.Г. Иванов, Сайед К.З.- РИЦ ТГМА, 2010.- 23 с.

### **Вопросы для самоподготовки**

1. Дайте определение понятий «ценообразование», «цена», «тариф», «стоимость», «потребительская стоимость», «себестоимость», «удельная себестоимость», «прибыль» и «рентабельность».
2. Основные принципы ценообразования.
3. Задачи и цели ценообразования.
4. Виды цен на медицинские услуги.
5. Структура тарифа на медицинские услуги в системе обязательного медицинского страхования (ОМС).
6. Единицы расчёта цены на медицинские услуги.
7. Себестоимость медицинских услуг. Затраты (элементы), входящие в себестоимость.
8. Факторы, влияющие на снижение и повышение себестоимости медицинских услуг.
9. Расчёт себестоимости одной медицинской услуги.
10. Расчёт себестоимости госпитализации одного больного.
11. Цена медицинской услуги и методики её расчёта.
12. Прибыль и рентабельность. Их роль и значение в формировании цены на медицинские услуги.

### **Дополнительные материалы для подготовки (реферат)**

Система **ценообразования** в здравоохранении базируется на экономически обоснованной калькуляции цен на медицинские услуги.

**Ценообразование** – это определение уровня цен и возможных вариантов их изменения в зависимости от целей и задач в краткосрочном плане и в перспективе с учётом фактора спроса и предложения.

В условиях рыночной экономики медицинские услуги (например диагностические, лечебно-профилактические и реабилитационные) выступают в качестве специфического товара, на который должна быть установлена **цена**.

**Цена** – это денежное выражение **стоимости** медицинской услуги.

**Стоимость** – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества.

**Потребительская стоимость** – это способность вещи (товара, в данном случае медицинской услуги) удовлетворить какую-либо человеческую потребность, т.е. её полезность.

Цена медицинской услуги с одной стороны обусловлена объективными затратами, с другой – субъективной оценкой её полезности (или востребованности).

Рыночные отношения в здравоохранении предполагают достижение лечебными учреждениями высоких конечных экономических результатов с минимальными затратами. При этом установление директивных цен практически невозможно, так как затраты различных лечебных учреждений (амбулаторно-поликлинических, стационарных, параклинических и т.д.) неодинаково влияют на цены медицинских услуг. Так, если пациенты не согласны с предлагаемой им ценой на медицинскую услугу, то они могут отказаться от неё в данном лечебном учреждении и получить её в другом по более приемлемой для них цене. Следовательно, рыночные отношения предполагают установление равновесной цены, рассчитанной каждым конкретным лечебным учреждением с учётом потребительского спроса.

При установлении цены на медицинские услуги следует учитывать следующие **принципы ценообразования**:

1) цена должна отражать общественно необходимые затраты труда на оказываемые услуги, их потребительские свойства и качество;

2) цена должна учитывать соотношение спроса и предложения на данный вид медицинских услуг;

3) цена на медицинскую услугу должна обеспечивать получение прибыли каждым нормально функционирующим лечебным учреждением;

4) цена должна носить противозатратный характер и стимулировать повышение качества медицинских услуг;

5) цена должна индексироваться в условиях инфляции.

При ценообразовании лечебное учреждение должно устанавливать такие цены на медицинские услуги и так изменять их в зависимости от внешних и внутренних условий функционирования, чтобы это способствовало решать стратегические (долгосрочные) и оперативные (краткосрочные) задачи для достижения поставленных целей. При этом **задачи ценообразования должны совпадать с целями**, которые ставит в своей деятельности лечебное учреждение (рис.1).



Рис. 1. Задачи и цели ценообразования лечебного учреждения

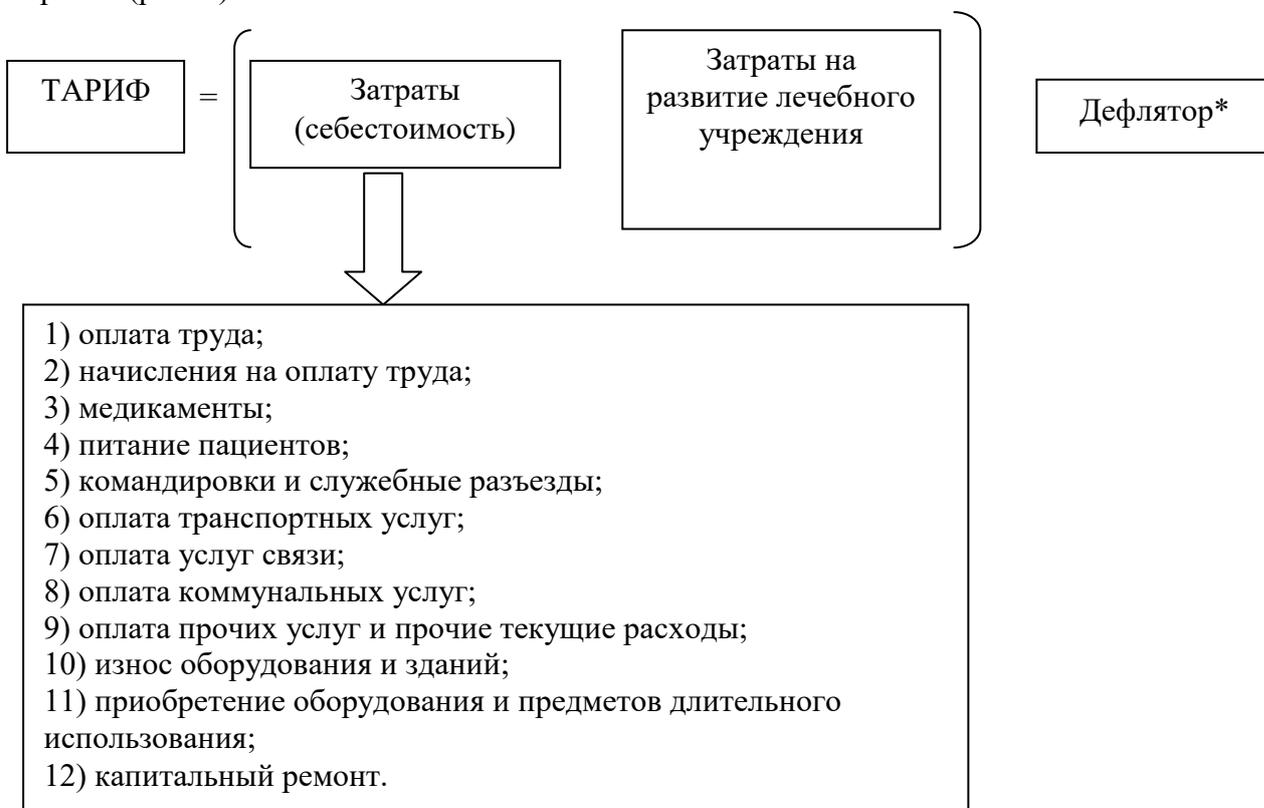
Исходя из многообразия целей и задач ценообразования, существуют следующие **виды цен на медицинские услуги**:

- 1) бюджетные нормативы;
- 2) тарифы в системе ОМС;
- 3) договорные цены (в том числе в системе добровольного медицинского страхования);
- 4) свободные рыночные цены на платные медицинские услуги.

Формирование цены медицинской услуги в системе ОМС осуществляется в виде **тарифа**, который должен возмещать затраты и обеспечивать развитие лечебного учреждения, а значит иметь в структуре прибыль.

**Тариф** – это система ставок, определяющая размер платы за различные услуги (цена услуг), предоставляемые предприятиями, организациями и учреждениями населению.

Структура тарифа на медицинскую услугу в системе ОМС выглядит следующим образом (рис. 2):



Дефлятор\* – индекс роста цен, коэффициент преобразования экономических параметров, рассчитанных в текущих ценах, в постоянные (базисные или неизменные) цены; дефлятор > 1 – повышение уровня цен; дефлятор < 1 – понижение уровня цен.

Рис. 2. Структура тарифа на медицинскую услугу в системе ОМС

Расчёт тарифов стоимости медицинских услуг стационарных учреждений производится отдельно по основным (отделения стационара, имеющие койки), вспомогательным (отделения, оказывающие услуги основным: физиотерапевтическое, рентгеновское, патологоанатомическое, анестезиолого-реанимационное, приёмное, клиничко-диагностическое, лаборатория и др.) и административно-хозяйственным подразделениям.

В настоящее время **единицами расчёта цены на медицинские услуги** являются:

- 1) одна простая медицинская услуга;
- 2) один пролеченный больной по данной нозологической форме;
- 3) одно посещение;
- 4) один койко-день;
- 5) один пациенто-день (по рекомендации ВОЗ);
- 6) один вызов скорой помощи;
- 7) один день пребывания в дневном стационаре;
- 8) одна условная единица (в санэпидслужбе);
- 9) одна условная единица трудоёмкости (УЕТ; в стоматологии);
- 10) одна зубопротезная единица (в стоматологии).

Название расчётной единицы цены отражает не только способ оплаты медицинской услуги, но и профиль лечебного учреждения.

Определение **себестоимости (затратности)**, которая позволяет судить о затратах лечебного учреждения (или подразделения) на оказание медицинской услуги, ориентируется на многообразные расчётные единицы цены. Расчёт себестоимости отражает цену медицинской услуги, её реализацию и самокупаемость.

***Себестоимость** – это выраженная в денежной форме сумма всех затрат лечебного учреждения по текущей деятельности.*

***Удельная себестоимость** – это выраженные в денежной форме материальные затраты и оплата труда на единицу расчёта цены медицинской услуги.*

Затраты, входящие в себестоимость, подразделяются на:

- постоянные издержки;
- переменные издержки (зависят от количества предоставляемых медицинских услуг);
- валовые (общие), которые равны сумме постоянных и переменных издержек.

К переменным издержкам относятся такие, как затраты на медикаменты, предметы ухода за больными, питание больных и др.

На себестоимость оказывают влияние две группы факторов, которые действуют противоположно на величину себестоимости медицинских услуг:

1-я группа факторов – снижает себестоимость медицинских услуг;

2-я группа факторов – повышает себестоимость медицинских услуг.

Снижение себестоимости медицинских услуг имеет важное экономическое значение для лечебного учреждения и выражает в денежной форме уменьшение затрат труда на единицу медицинской услуги.

**Основными путями снижения себестоимости медицинских услуг являются:**

1) рост производительности труда медицинских работников, а именно:

- увеличение количества оказываемых медицинских услуг при одновременном обеспечении их высокого качества без увеличения числа работников на основе внедрения нового лечебно-диагностического оборудования и современных медицинских технологий;
- оптимизация организации лечебно-диагностического процесса;
- научная организация труда;
- повышение уровня квалификации медицинского персонала;

2) экономное расходование материальных ресурсов (топлива, электроэнергии, газа), бережное отношение к мягкому инвентарю, рациональное назначение лекарственных средств с учётом их адекватности, медицинского эффекта и стоимости;

3) эффективное использование лечебного и диагностического оборудования, производственных площадей;

4) сокращение непроизводительных затрат, излишних административно-управленческих расходов.

Однако снижение себестоимости не должно являться самоцелью и вести к ухудшению качества оказания медицинских услуг.

Внедрение новой медицинской техники, использование дорогостоящих медикаментов, привлечение высококвалифицированных специалистов, рост заработной платы медицинских работников, увеличение затрат на питание, улучшение комфортности пребывания больных в лечебных учреждениях способствуют увеличению себестоимости медицинских услуг.

Повышение себестоимости может быть экономически оправдано лишь в том случае, если оно обеспечивает существенный рост качества медицинских услуг, сокращение сроков диагностики и лечения больных.

Расчёт себестоимости (С) определяется по следующей формуле:

$$C = З + НЗ + Ао + Ад + М + И + Б + АХ + П , \quad (1)$$

где:

З – фонд оплаты труда работников;

НЗ – начисления на оплату труда;

Ао – амортизация основного оборудования;

Ад – амортизация дополнительного оборудования;

М – медикаменты, перевязочные средства, реактивы, рентгеновская плёнка и пр.;

И – износ инструментария;

Б – износ белья и другого мягкого инвентаря;

АХ – административно-хозяйственные расходы;

П – прочие расходы.

Расчёт удельной себестоимости (Су) одной медицинской услуги (диагностического исследования или одной процедуры) проводится по формуле:

$$C_y = \frac{Z + HZ + A_o + A_d + M + I + B + AX + P}{\text{Ч}}, \quad (2)$$

где:

Ч – число медицинских услуг.

Важными интегрированными (сложными) стоимостными показателями являются:

- в стационарах условиях – себестоимость лечения одного госпитализированного больного;

- в амбулаторно-поликлинических условиях – себестоимость одного случая поликлинического посещения.

Расчёт себестоимости госпитализации одного больного (Сг) проводится по формуле:

$$C_r = C_o + a_x + C_{п} + a_x, \quad \text{где} \quad (3)$$

$C_o + a_x$  – затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;

$C_{п} + a_x$  – затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов.

Если больной был прооперирован, то расчёт себестоимости госпитализации одного больного (Сг) проводится по формуле:

$$C_r = C_o + a_x + C_{п} + a_x + O, \quad \text{где} \quad (4)$$

О – затраты на проведение операции.

Таким образом, правильное определение себестоимости медицинских услуг (как при оказании платной, так и бесплатной медицинской помощи) является основой для экономически обоснованного расчёта цен.

Вместе с тем, структура цены зависит от цели, которую стремится достичь лечебное учреждение. Следовательно, выбор цели и определяет ту или иную методику расчёта цены, которые бывают следующими:

- установление цены исходя из ценности медицинской услуги;
- установление цены медицинской услуги в конкретном лечебном учреждении на уровне уже сложившихся цен на рынке услуг в здравоохранении;
- установление цены как средних издержек прибыли;
- установление цены на уровне себестоимости и т.д.

Установление цены на медицинскую услугу представляет собой процесс поиска промежуточной цены между слишком высокой и слишком низкой. Такая промежуточная цена должна обеспечить лечебному учреждению получение определённого дохода, но вместе с тем не ограничивать формирование потребительского спроса на медицинскую услугу. Цена медицинской услуги должны базироваться на экономически обоснованных затратах лечебного учреждения, которые зависят от возможностей современной медицинской науки и практики, а также от нозологической формы заболевания.

Цена платной медицинской услуги (**Ц**) должна не только покрыть её себестоимость (**С**), но и обеспечить получение прибыли (**П**):

$$\mathbf{Ц = С + П} \quad (5)$$

Метод формирования цены медицинской услуги во многом определяет финансовую устойчивость лечебного учреждения, так как цена должна компенсировать затраты и обеспечить **прибыль**, которая является источником развития лечебного учреждения, а именно:

- для закупки нового оборудования,
- для расширения медицинской деятельности,
- применения новых технологий диагностики и лечения.

**Прибыль (П)** – это разница между ценой (**Ц**), по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью (**С**):

$$\mathbf{П = Ц - С} \quad (6)$$

При определённом уровне цен прибыль будет тем больше, чем ниже себестоимость, следовательно, всё, что способствует снижению затрат, увеличивает прибыль. Однако, как уже отмечалось выше, снижение себестоимости не должно ухудшать качества медицинских услуг. Снижение себестоимости является условием экономически обоснованного снижения цен, что очень важно для повышения конкурентоспособности лечебного учреждения и привлечения дополнительных пациентов.

В условиях монопольного положения производителей на рынке медицинских услуг возможен рост прибыли за счёт роста цен, а не за счёт увеличения объёма производства или повышения качества услуг. Однако в условиях конкурентного рынка неизбежна ценовая и неценовая конкуренция. С расширением рынка платных медицинских услуг конкуренция будет возрастать. Ценовая конкуренция побуждает производителей к снижению цен, следовательно, заставляет их активно стремиться к снижению себестоимости. Неценовая конкуренция экономически побуждает лечебные учреждения к повышению качества медицинских услуг.

Эффективность хозяйственной деятельности лечебного учреждения оценивается с помощью показателя **рентабельности** (или **нормы прибыли**).

**Рентабельность** – это относительное выражение прибыли и показатель эффективности хозяйственной деятельности лечебного учреждения.

Общий смысл показателя рентабельности – это определение суммы прибыли с одного рубля, вложенного в деятельность лечебного учреждения.

Рентабельность (**Р**) определяется как отношение прибыли (**П**) к себестоимости (**С**), выраженное в процентах, по формуле:

$$\mathbf{Р = \frac{П}{С} \times 100\%} \quad (7)$$

Уровень **рентабельности** устанавливается не более 50% (в большинстве случаев – 20-35%) от стоимости медицинской услуги.

Лечебные учреждения имеют право устанавливать цены на медицинские услуги при заключении договоров на платное медицинское обслуживание:

- 1) самостоятельно;
- 2) по соглашению со страховыми компаниями;
- 3) с предприятиями и организациями;
- 4) с отдельными лицами.

Наиболее распространённой формулой определения цены медицинской услуги является такая, в которой учитывается себестоимость и прибыль, рассчитанные на основе принятого уровня рентабельности:

$$\mathbf{Ц = С + П, \text{ где } П = С \times Р \rightarrow \mathbf{Ц = С + (С \times Р)}, \text{ где}} \quad (8)$$

$C = Z + NZ + A_o + A_d + M + I + B + AX + П$  – себестоимость;  
P – рентабельность.

Таким образом, в условиях рыночной экономики вопросы ценообразования весьма актуальны для студентов – будущих врачей любой специальности, которые должны уметь ориентироваться в экономических отношениях, возникающих в здравоохранении, а также определять цены на медицинские услуги в системе охраны здоровья населения.

### Ситуационные задачи для закрепления знаний по теме

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11235;
  - в поликлинике (Чп) – 6432;
- 2) Зарботная плата:
  - основная (Зо) – 103456 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 76576 руб.;
- 3) премии (П) – 2199 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1278 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1567 руб.;
- 6) рентабельность (P) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Решение задачи:**

1. Рассчитываем фонд заработной платы (Фзп):

$$Z_o + Z_d + П = 103456 \text{ руб.} + 76576 \text{ руб.} + 2199 \text{ руб.} = \mathbf{182231 \text{ руб.}}$$

2. Рассчитываем начисления на заработную плату (Нзп):

$$\text{Фзп} \times 26,2\% = 182231 \text{ руб.} \times 26,2\% = \mathbf{47745 \text{ руб.}}$$

3. Рассчитываем общую сумму расходов (Роб):

$$\text{Фзп} + \text{Нзп} + \text{Ри} + \text{Рм} = 182231 \text{ руб.} + 47745 \text{ руб.} + 1278 \text{ руб.} + 1567 \text{ руб.} = \mathbf{232821}$$

руб.

4. Рассчитываем суммарное число ЭКГ (Ч):

$$\text{Чс} + \text{Чп} = 11235 + 6432 = \mathbf{17667}$$

5. Рассчитываем себестоимость одной ЭКГ:

$$\text{Роб} \quad 232821 \text{ руб.}$$

$$C = \frac{\text{Роб}}{\text{Ч}} = \frac{232821}{17667} = \mathbf{13,18 \text{ руб.}}$$

6. Рассчитываем цену одной ЭКГ:

$$\text{Ц} = C + (C \times P) = 13,18 + (13,18 \times 25,0\%) = 13,18 + 3,30 = \mathbf{16,48 \text{ руб.}}$$

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 20 дней, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13000 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7500 руб.;

- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,25 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 185 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 255 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10500 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5500 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,10 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 135 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 560 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

### Решение задачи

1. Рассчитываем условную цену медицинского обслуживания в стационаре.

1.1. Рассчитываем заработную плату врача на 1 койко-день:

$$\mathbf{Зпвст\ 1к-д} = \text{Зпвст} : 23 : 25 = 13000 : 23 : 25 = \mathbf{22,60\ руб.}$$

1.2. Рассчитываем заработную плату медсестры на 1 койко-день:

$$\mathbf{Зпмст\ 1к-д} = \text{Зпмст} : 23 : 25 = 7500 : 23 : 25 = \mathbf{13,04\ руб.}$$

1.3. Рассчитываем начисления на заработную плату врача и медсестры на 1 койко-день:

$$\mathbf{Нзп\ 1к-д} = (\text{Зпвст\ 1к-д} + \text{Зпмст\ 1к-д}) \times \frac{26,2\%}{100\%} = (22,60 + 13,04) \times \frac{26,2\%}{100\%} = \mathbf{9,33\ руб.}$$

1.4. Рассчитываем накладные расходы на 1 койко-день:

$$\mathbf{Нрст\ 1к-д} = (\text{Зпвст\ 1к-д} + \text{Зпмст\ 1к-д}) \times \text{Нрст} = (22,60 + 13,04) \times 1,25 = \mathbf{44,55\ руб.}$$

1.5. Рассчитываем себестоимость 1 койко-дня:

$$\mathbf{С1к-д} = \text{Зпвст\ 1к-д} + \text{Зпмст\ 1к-д} + \text{Нзп\ 1к-д} + \text{Стмст} + \text{Стпст} + \text{Нрст\ 1к-д} = 22,60 + 13,04 + 9,33 + 185,0 + 255,0 + 44,55 = \mathbf{529,52\ руб.}$$

1.6. Рассчитываем цену 1 койко-дня:

$$\mathbf{Ц\ 1к-д} = \text{С1к-д} + (\text{С1к-д} \times \text{Р}) = 529,52 + (529,52 \times 25,0\%) = 529,52 + 132,38 = \mathbf{661,90\ руб.}$$

1.7. Рассчитываем условную цену медицинского обслуживания в стационаре в течение 20 койко-дней:

$$\mathbf{Цст} = \text{Ц\ 1к-д} \times 20 = 661,90 \times 20 = \mathbf{13238,0\ руб.}$$

2. Рассчитываем условную цену медицинского обслуживания в поликлинике.

2.1. Рассчитываем заработную плату врача на 1 посещение:

$$\mathbf{Зпвп\ 1п} = \text{Зпвп} : 144 : 3,5 = 10500 : 144 : 3,5 = \mathbf{20,83\ руб.}$$

2.2. Рассчитываем заработную плату медсестры на 1 посещение:

$$\mathbf{Зпмп\ 1п} = \text{Зпмп} : 144 : 3,5 = 5500 : 144 : 3,5 = \mathbf{10,91\ руб.}$$

2.3. Рассчитываем начисления на заработную плату врача и медсестры на 1 посещение:

$$\mathbf{Нзп\ 1п} = (\text{Зпвп\ 1п} + \text{Зпмп\ 1п}) \times \frac{26,2\%}{100\%} = (20,83 + 10,91) \times \frac{26,2\%}{100\%} =$$

= **8,31 руб.**

2.4. Рассчитываем накладные расходы на 1 посещение:

$$\text{Нрп 1п} = (\text{Зпвп 1п} + \text{Зпмп 1п}) \times \text{Нрп} = (20,83 + 10,91) \times 1,10 = \mathbf{34,91 \text{ руб.}}$$

2.5. Рассчитываем себестоимость 1 посещения:

$$\text{С1п} = \text{Зпвп 1п} + \text{Зпмп 1п} + \text{Нзп 1п} + \text{Стмп} + \text{Нрп 1п} = 20,83 + 10,91 + 8,31 + 135,0 + 34,91 = \mathbf{209,96 \text{ руб.}}$$

2.6. Рассчитываем цену 1 посещения:

$$\text{Ц 1п} = \text{С1п} + (\text{С1п} \times \text{Р}) = 209,96 + (209,96 \times 25,0\%) = 209,96 + 52,49 = \mathbf{262,45 \text{ руб.}}$$

2.7. Рассчитываем условную цену медицинского обслуживания в поликлинике (8 посещений):

$$\text{Цп} = \text{Ц 1п} \times 8 = 262,45 \times 8 = \mathbf{2099,60 \text{ руб.}}$$

3. Рассчитываем условную цену медицинского обслуживания объединённой городской больницей:

$$\text{Ц} = \text{Цст} + \text{Цп} + \text{Цпу} = 13238,0 + 2099,60 + 560,0 = \mathbf{15897,60 \text{ руб.}}$$

### Задача № 3 (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 144000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 125000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6300 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 1,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

### Решение задачи

1. Рассчитываем себестоимость 1 УЕТ:

$$\text{С1ует} = \frac{\text{Зп}}{6300} + \left( \frac{\text{Зп}}{6300} \times \frac{26,2\%}{100\%} \right) + \left( \frac{\text{Зп}}{6300} \times \text{Нр} \right) + \frac{\text{Стм}}{6300} =$$
$$= \frac{144000}{6300} + \left( \frac{144000}{6300} \times \frac{26,2\%}{100\%} \right) + \left( \frac{144000}{6300} \times 1,25 \right) + \frac{125000}{6300} =$$

$$= 22,85 + 5,98 + 28,56 + 19,84 = \mathbf{77,23 \text{ руб.}}$$

2. Рассчитываем цену 1 УЕТ:

$$\text{Ц1ует} = \text{С1ует} + (\text{С1ует} \times \text{Р}) = 77,23 + (77,23 \times 25\%) = 77,23 + 19,30 = \mathbf{96,53 \text{ руб.}}$$

3. Рассчитываем условную цену лечения пациента А:

$$\text{Ц} = \text{Ц1ует} \times \text{Овр} = 96,53 \times 1,5 = \mathbf{144,79 \text{ руб.}}$$

### Тестовые задания

1. Укажите принципы ценообразования:

- а) цена должна отражать общественно необходимые затраты труда на оказываемые услуги, их потребительские свойства и качество;
- б) цена должна быть минимальной и не учитывать внешние факторы экономики;
- в) цена должна учитывать соотношение спроса и предложения на данный вид медицинских услуг;
- г) цена на медицинскую услугу должна обеспечивать получение прибыли каждым нормально функционирующим лечебным учреждением;
- д) цена должна носить противозатратный характер и стимулировать повышение качества медицинских услуг;
- е) цена должна индексироваться в условиях инфляции.

2. Укажите определение понятия «цена»:

- а) цена – это денежное выражение стоимости медицинской услуги;
- б) цена – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- в) цена – это способность вещи (товара, в данном случае медицинской услуги) удовлетворить какую-либо человеческую потребность, т.е. её полезность;
- г) цена – это количество денежных средств, которое население выплачивает лечебному учреждению за оказание медицинской услуги определённого вида и качества.

3. Соотнесите между собой задачи (А) и цели (Б) ценообразования, которые ставит в своей деятельности лечебное учреждение:

А. Задачи	Б. Цели
а) обеспечение выживаемости лечебного учреждения;	а) рост величины текущей прибыли;
б) максимализация текущей выручки от платной медицинской деятельности;	б) увеличение будущих доходов;
в) максимализация текущей прибыли от платной медицинской деятельности;	в) рост величины выручки;
г) максимализация объёма реализации медицинских услуг (ценообразование при проникновении на рынок медицинских услуг);	г) максимализация использования высшего ценового сегмента рынка;
д) максимализация метода «снятия сливок» на рынке медицинских услуг;	д) получение дополнительных доходов;
е) завоевание лидерства по показателям доли рынка и качеству.	е) сохранить экономические ресурсы лечебного учреждения.

4. Укажите виды цен на медицинские услуги:

- а) бюджетные нормативы;
- б) тарифы в системе ОМС;
- в) бюджетные цены на медицинские услуги в системе ОМС;
- г) договорные цены (в том числе в системе добровольного медицинского страхования);
- д) свободные рыночные цены на платные медицинские услуги.

5. В системе ОМС формирование цены медицинской услуги осуществляется в виде:

- а) тарифа;
- б) норматива;
- в) прейскуранта;
- г) калькуляции.

6. Укажите структуру тарифа на медицинскую услугу в системе ОМС:
- а) затраты на развитие лечебного учреждения + дефлятор;
  - б) затраты (себестоимость) + затраты на развитие лечебного учреждения;
  - в) (затраты (себестоимость) + затраты на развитие лечебного учреждения) х дефлятор;
  - г) затраты (себестоимость) х дефлятор.

7. Укажите структуру затрат (себестоимости) медицинской услуги в системе ОМС:

- а) оплата труда и начисления на оплату труда;
- б) медикаменты и питание пациентов;
- в) командировки и служебные разъезды;
- г) приобретение оргтехники;
- д) оплата транспортных услуг, услуг связи и коммунальных услуг;
- е) оплата прочих услуг и прочие текущие расходы;
- ж) износ оборудования и зданий;
- з) приобретение оборудования и предметов длительного использования;
- и) капитальный ремонт.

8. Укажите единицы расчёта цены на медицинские услуги:

- а) одна простая медицинская услуга;
- б) один пролеченный больной по данной нозологической форме;
- в) одно посещение;
- г) один койко-день;
- д) один день пребывания в реабилитационном центре;
- е) один пациенто-день;
- ж) один вызов скорой помощи;
- з) один день пребывания в дневном стационаре;
- и) одна условная единица (в санэпидслужбе);
- к) одна УЕТ;
- л) одна зубопротезная единица.

9. Укажите определение понятия «себестоимость»:

- а) себестоимость – это количество денежных средств, которое население выплачивает лечебному учреждению за оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- б) себестоимость – это выраженные в денежной форме материальные затраты и оплата труда на единицу расчёта цены медицинской услуги;
- в) себестоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- г) себестоимость – это количество денежных средств, вложенных в оказание медицинской услуги определённого вида и качества.

10. Затраты, входящие в себестоимость медицинской услуги, подразделяются на:

- а) постоянные издержки;
- б) переменные издержки;
- в) валовые (общие);
- г) временные.

11. Укажите основные пути снижения себестоимости медицинских услуг:

- а) рост производительности труда медицинских работников;

б) экономное расходование материальных ресурсов, бережное отношение к мягкому инвентарю, рациональное назначение лекарственных средств с учётом их адекватности, медицинского эффекта и стоимости;

в) эффективное использование лечебного и диагностического оборудования, производственных площадей;

г) сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре;

д) сокращение непроизводительных затрат, излишних административно-управленческих расходов.

12. Укажите структуру себестоимости одной медицинской услуги (диагностического исследования или одной процедуры):

а) фонд оплаты труда работников и начисления на оплату труда;

б) амортизация основного и дополнительного оборудования;

в) медикаменты, перевязочные средства, реактивы, рентгеновская плёнка и пр.;

г) износ инструментария, белья и другого мягкого инвентаря;

д) командировочные расходы;

е) административно-хозяйственные и прочие расходы.

13. Укажите структуру себестоимости госпитализации одного больного:

а) затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;

б) затраты в основном отделении без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов;

в) затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;

г) затраты в параклинических отделениях без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов.

14. Укажите структуру себестоимости госпитализации одного прооперированного больного:

а) затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;

б) затраты в основном отделении;

в) затраты на проведение операции;

г) затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов.

15. Укажите методики расчёта цены медицинской услуги (в зависимости от цели, которую стремится достичь лечебное учреждение):

а) установление цены исходя из ценности медицинской услуги;

б) установление цены медицинской услуги на уровне уже сложившихся цен на рынке услуг в здравоохранении;

в) установление цены как средних издержек прибыли;

г) установление цены на уровне себестоимости;

д) установление цены на уровне тарифов ОМС.

16. Укажите определение понятия «прибыль»:

а) прибыль – это разница между себестоимостью, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью;

б) прибыль – это разница между рентабельностью, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;

в) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;

г) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью.

17. Укажите формулу для расчёта цены медицинской услуги:

а)  $Ц = С + Р$ ;

б)  $Ц = С + П$ ;

в)  $Ц = С + П + Р$ ;

г)  $Ц = С + П - Р$ .

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

18. Укажите формулу для расчёта прибыли на медицинскую услугу:

а)  $П = Ц - Р$ ;

б)  $П = Ц - С + Р$ ;

в)  $П = Ц - С$ ;

г)  $П = Ц - С - Р$ .

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

19. Укажите определение понятия «рентабельность»:

а) рентабельность – это показатель единовременной или текущей прибыли за определённый период времени;

б) рентабельность – это показатель хозяйственных затрат за определённый период времени;

в) рентабельность – это показатель прибыли в результате хозяйственной деятельности за определённый период времени;

г) рентабельность – это показатель эффективности хозяйственной деятельности, единовременных и текущих затрат за определённый период времени.

20. Укажите формулу для расчёта рентабельности медицинской услуги:

а)  $Р = \frac{Ц}{С} \times 100\%$ ;

б)  $Р = \frac{П}{С} \times 100\%$ ;

в)  $Р = \frac{С}{П} \times 100\%$ ;

г)  $Р = \frac{Ц}{П} \times 100\%$ .

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

21. Лечебные учреждения имеют право устанавливать цены на медицинские услуги при заключении договоров на платное медицинское обслуживание:

- а) самостоятельно;
- б) по соглашению со страховыми компаниями;
- в) с предприятиями и организациями;
- г) с отдельными лицами;
- д) по соглашению с фондами ОМС.

22. Укажите определение понятия «стоимость»:

- а) стоимость – это количество денежных средств, вложенных в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- б) стоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- в) стоимость – это количество денежных средств, полученных от оказания медицинской услуги определённого вида и качества;
- г) стоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества для удовлетворения какую-либо человеческой потребности.

23. Укажите формулу для расчёта себестоимости госпитализации одного больного:

- а)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х}$ ;
- б)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} - C_{п} + a_{х}$ ;
- в)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + П$ ;
- г)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + Р$ .

Условные обозначения:  $C_{г}$  – себестоимость;  $C_{о} + a_{х}$  – затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;  $C_{п} + a_{х}$  – затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов; П – прибыль; Р – рентабельность.

24. Укажите формулу для расчёта себестоимости госпитализации одного прооперированного больного:

- а)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} - Р$ ;
- б)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + О$ ;
- в)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + П$ ;
- г)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + Р$ .

Условные обозначения:  $C_{г}$  – себестоимость;  $C_{о} + a_{х}$  – затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;  $C_{п} + a_{х}$  – затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов; П – прибыль; Р – рентабельность; О – затраты на проведение операции.

25. Рентабельность рассчитывается:

- а) как отношение прибыли к себестоимости, выраженное в процентах;
- б) как отношение цены к себестоимости, выраженное в процентах;
- в) как отношение себестоимости к прибыли, выраженное в процентах;
- г) как отношение цены к прибыли, выраженное в процентах.

**Ситуационные задачи для студентов по теме «Ценообразование в здравоохранении»**

### **Вариант № 1**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11245;
  - в поликлинике (Чп) – 6422;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 103655 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 75575 руб.;
- 3) премии (П) – 2100 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1375 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1565 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 24,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 18 дней, 7 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13100 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7600 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,24 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 186 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 256 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10510 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5550 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,12 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 138 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 565 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 145000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 126000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6350 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 1,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

## Вариант № 2

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11135;
  - в поликлинике (Чп) – 6632;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 103446 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 76596 руб.;
- 3) премии (П) – 2191 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1289 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1587 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 21 дней, 7 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13600 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7700 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,26 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 190 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 275 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10700 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5600 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 145 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 580 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 146000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 127000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,30 руб.;

- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6370 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 1,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Вариант № 3**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 12235;
  - в поликлинике (Чп) – 6732;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 113456 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 77576 руб.;
- 3) премии (П) – 2299 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1478 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1767 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 23 дня, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 15100 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7700 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,25 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 195 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 275 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 11600 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5700 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 165 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 765 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 145500 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 133000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6350 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 2,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

#### **Вариант № 4**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 10255;
  - в поликлинике (Чп) – 5734;
- 2) Зарботная плата:
  - основная (Зо) – 111456 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 69576 руб.;
- 3) премии (П) – 4190 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1376 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1817 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 24 дней, 7 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 15050 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 6900 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,25 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 285 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 355 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 12100 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5370 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 185 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 669 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;

15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;

16) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 117000 руб.;

2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 119500 руб.;

3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;

4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6365 УЕТ;

5) объём выполненной работы (Овр) – 2,0 УЕТ.

6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;

7) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Вариант № 5**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

1) сделано за год ЭКГ:

- в стационаре (Чс) – 13235;

- в поликлинике (Чп) – 7432;

2) Зарботная плата:

- основная (Зо) – 143456 руб.;

- дополнительная (Зд) – 86575 руб.;

3) премии (П) – 3165 руб.;

4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1377 руб.;

5) расходы на медикаменты (Рм) – 1727 руб.;

6) рентабельность (Р) – 25,0%;

7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 24 дней, 9 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 15050 руб.;

2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 8200 руб.;

3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,30 руб.;

4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 285 руб.;

5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 355 руб.;

6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 12550 руб.;

7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 6520 руб.;

8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;

9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 205 руб.;

- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 865 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 154600 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 135050 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,15 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6350 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 2,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 24,0%.

### **Вариант № 6**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11435;
  - в поликлинике (Чп) – 5839;
- 2) Зарботная плата:
  - основная (Зо) – 104459 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 79597 руб.;
- 3) премии (П) – 3195 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1870 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1668 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 22 дня, 7 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 15000 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7700 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,27 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 385 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 355 руб.;

- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 12570 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 6590 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 179 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 665 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 154070 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 128050 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,26 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6375 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 1,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Вариант № 7**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 16237;
  - в поликлинике (Чп) – 5492;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 106476 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 66506 руб.;
- 3) премии (П) – 4197 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1871 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1562 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 20 дней, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 17030 руб.;

- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 6520 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,27 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 282 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 305 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 11560 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 6530 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,12 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 238 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 710 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

### **Задача № 3 (для студентов стоматологического факультета)**

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 181000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 119050 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,27 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6440 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 2,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 23,0%.

### **Вариант № 8**

**Задача № 1 (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)**

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 10266;
  - в поликлинике (Чп) – 5477;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 128459 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 79599 руб.;
- 3) премии (П) – 3298 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1878 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1779 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2 (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)**

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 25 дней, 9 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13100 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7600 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,25 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 275 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 395 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10990 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5890 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,10 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 135 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 770 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 24,0%.

### **Задача № 3 (для студентов стоматологического факультета)**

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 172000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 133000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6370 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 3,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 26,0%.

### **Вариант № 9**

**Задача № 1 (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)**

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 12232;
  - в поликлинике (Чп) – 5433;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 113756 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 79576 руб.;
- 3) премии (П) – 3109 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 2298 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 2597 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;

7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 20 дней, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 15090 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7555 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,27 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 380 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 365 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 11555 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 6545 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 245 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 765 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 144090 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 125080 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,27 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6380 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 2,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Вариант № 10**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11295;
  - в поликлинике (Чп) – 6492;
- 2) Заработная плата:

- основная (Зо) – 103496 руб.;
- дополнительная (Зд) – 76596 руб.;
- 3) премии (П) – 3199 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1298 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1597 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 25 дней, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13780 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7578 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,28 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 485 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 555 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10589 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5589 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,15 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 195 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 660 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 184000 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 175000 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,27 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6350 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 1,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Вариант № 11**

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 12235;
  - в поликлинике (Чп) – 6232;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 123456 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 75576 руб.;
- 3) премии (П) – 2299 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 2273 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 2564 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 25,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 20 дней, 8 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13250 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7540 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,25 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 199 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 278 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 11510 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5580 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,10 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 135 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 598 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,0%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 164660 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 126570 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,25 руб.;
- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6390 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 2,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 24,0%.

## Вариант № 12

**Задача № 1** (для студентов лечебного, стоматологического, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену снятия одной ЭКГ на базе ЦРБ, при этом:

- 1) сделано за год ЭКГ:
  - в стационаре (Чс) – 11935;
  - в поликлинике (Чп) – 6932;
- 2) Заработная плата:
  - основная (Зо) – 109456 руб.;
  - дополнительная (Зд) – 76976 руб.;
- 3) премии (П) – 2999 руб.;
- 4) расходы на мягкий инвентарь (Ри) – 1978 руб.;
- 5) расходы на медикаменты (Рм) – 1967 руб.;
- 6) рентабельность (Р) – 23,0%;
- 7) начисления на заработную плату – 26,2%.

**Задача № 2** (для студентов лечебного, педиатрического факультетов и факультета высшего сестринского образования)

Рассчитайте условную цену (Ц) медицинского обслуживания объединённой городской больницей пациента А, страдающего гипертонической болезнью, который был госпитализирован в кардиологическое отделение стационара на 22 дней, 6 раз в течение года посещал участкового врача-терапевта в поликлинике, при этом:

- 1) среднемесячная зарплата врача стационара (Зпвст) – 13700 руб.;
- 2) среднемесячная зарплата медсестры стационара (Зпмст) – 7700 руб.;
- 3) накладные расходы по стационару в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрст) – 1,27 руб.;
- 4) стоимость медикаментов на 1 койко-день (Стмст) – 187 руб.;
- 5) стоимость питания на 1 койко-день (Стпст) – 257 руб.;
- 6) среднемесячная зарплата врача поликлиники (Зпвп) – 10570 руб.;
- 7) среднемесячная зарплата медсестры поликлиники (Зпмп) – 5570 руб.;
- 8) накладные расходы по поликлинике в целом на 1 руб. начисленной заработной платы (Нрп) – 1,17 руб.;
- 9) стоимость медикаментов на 1 посещение поликлиники (Стмп) – 137 руб.;
- 10) цена параклинических услуг (Цпу) – 567 руб.;
- 11) среднее число рабочих дней в месяц – 23;
- 12) среднее число рабочих часов в месяц – 144;
- 13) норматив ежедневной нагрузки на 1 врачебную ставку в стационаре – 25;
- 14) норматив нагрузки на 1 час поликлинического приёма – 3,5;
- 15) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 16) рентабельность (Р) – 25,5%.

**Задача № 3** (для студентов стоматологического факультета)

Рассчитайте условную цену лечения пациента А, страдающего глубоким кариесом, при этом:

- 1) среднегодовая зарплата врача-стоматолога (Зп) – 144800 руб.;
- 2) стоимость материалов, медикаментов и инструментария на 1 врача-стоматолога в год (Стм) – 125800 руб.;
- 3) накладные расходы на 1 руб. начисленной заработной платы (Нр) – 1,22 руб.;

- 4) среднегодовой план работы 1 врача-стоматолога в год – 6380 УЕТ;
- 5) объём выполненной работы (Овр) – 3,5 УЕТ.
- 6) начисления на заработную плату (Нзп) – 26,2%;
- 7) рентабельность (Р) – 24,5%.

### **ВАРИАНТ 1 (тестовые задания)**

1. Укажите принципы ценообразования:
  - а) цена должна отражать общественно необходимые затраты труда на оказываемые услуги, их потребительские свойства и качество;
  - б) цена должна быть минимальной и не учитывать внешние факторы экономики;
  - в) цена должна учитывать соотношение спроса и предложения на данный вид медицинских услуг;
  - г) цена на медицинскую услугу должна обеспечивать получение прибыли каждым нормально функционирующим лечебным учреждением;
  - д) цена должна носить противозатратный характер и стимулировать повышение качества медицинских услуг;
  - е) цена должна индексироваться в условиях инфляции.
  
2. Укажите структуру затрат (себестоимости) медицинской услуги в системе ОМС:
  - а) оплата труда и начисления на оплату труда;
  - б) медикаменты и питание пациентов;
  - в) командировки и служебные разъезды;
  - г) приобретение оргтехники;
  - д) оплата транспортных услуг, услуг связи и коммунальных услуг;
  - е) оплата прочих услуг и прочие текущие расходы;
  - ж) износ оборудования и зданий;
  - з) приобретение оборудования и предметов длительного использования;
  - и) капитальный ремонт.
  
3. Укажите определение понятия «себестоимость»:
  - а) себестоимость – это количество денежных средств, которое население выплачивает лечебному учреждению за оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
  - б) себестоимость – это выраженные в денежной форме материальные затраты и оплата труда на единицу расчёта цены медицинской услуги;
  - в) себестоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
  - г) себестоимость – это количество денежных средств, вложенных в оказание медицинской услуги определённого вида и качества.
  
4. Укажите основные пути снижения себестоимости медицинских услуг:
  - а) рост производительности труда медицинских работников;
  - б) экономное расходование материальных ресурсов, бережное отношение к мягкому инвентарю, рациональное назначение лекарственных средств с учётом их адекватности, медицинского эффекта и стоимости;
  - в) эффективное использование лечебного и диагностического оборудования, производственных площадей;
  - г) сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре;
  - д) сокращение непроизводительных затрат, излишних административно-управленческих расходов.

5. Укажите методики расчёта цены медицинской услуги (в зависимости от цели, которую стремится достичь лечебное учреждение):

- а) установление цены исходя из ценности медицинской услуги;
- б) установление цены медицинской услуги на уровне уже сложившихся цен на рынке услуг в здравоохранении;
- в) установление цены как средних издержек прибыли;
- г) установление цены на уровне себестоимости;
- д) установление цены на уровне тарифов ОМС.

6. Укажите формулу для расчёта цены медицинской услуги:

- а)  $Ц = С + Р$ ;
- б)  $Ц = С + П$ ;
- в)  $Ц = С + П + Р$ ;
- г)  $Ц = С + П - Р$ .

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

7. Укажите определение понятия «рентабельность»:

- а) рентабельность – это показатель единовременной или текущей прибыли за определённый период времени;
- б) рентабельность – это показатель хозяйственных затрат за определённый период времени;
- в) рентабельность – это показатель прибыли в результате хозяйственной деятельности за определённый период времени;
- г) рентабельность – это показатель эффективности хозяйственной деятельности, единовременных и текущих затрат за определённый период времени.

8. Укажите определение понятия «стоимость»:

- а) стоимость – это количество денежных средств, вложенных в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- б) стоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- в) стоимость – это количество денежных средств, полученных от оказания медицинской услуги определённого вида и качества;
- г) стоимость – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества для удовлетворения какую-либо человеческой потребности.

9. Рентабельность рассчитывается:

- а) как отношение прибыли к себестоимости, выраженное в процентах;
- б) как отношение цены к себестоимости, выраженное в процентах;
- в) как отношение себестоимости к прибыли, выраженное в процентах;
- г) как отношение цены к прибыли, выраженное в процентах.

10. Укажите структуру себестоимости госпитализации одного больного:

- а) затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- б) затраты в основном отделении без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- в) затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;

г) затраты в параклинических отделениях без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов.

## **ВАРИАНТ 2 (тестовые задания)**

1. Укажите определение понятия «цена»:

- а) цена – это денежное выражение стоимости медицинской услуги;
- б) цена – это количество труда, вложенного в оказание медицинской услуги определённого вида и качества;
- в) цена – это способность вещи (товара, в данном случае медицинской услуги) удовлетворить какую-либо человеческую потребность, т.е. её полезность;
- г) цена – это количество денежных средств, которое население выплачивает лечебному учреждению за оказание медицинской услуги определённого вида и качества.

2. Укажите виды цен на медицинские услуги:

- а) бюджетные нормативы;
- б) тарифы в системе ОМС;
- в) бюджетные цены на медицинские услуги в системе ОМС;
- г) договорные цены (в том числе в системе добровольного медицинского страхования);
- д) свободные рыночные цены на платные медицинские услуги.

3. Укажите структуру тарифа на медицинскую услугу в системе ОМС:

- а) затраты на развитие лечебного учреждения + дефлятор;
- б) затраты (себестоимость) + затраты на развитие лечебного учреждения;
- в) (затраты (себестоимость) + затраты на развитие лечебного учреждения) x дефлятор;
- г) затраты (себестоимость) x дефлятор.

4. Затраты, входящие в себестоимость медицинской услуги, подразделяются на:

- а) постоянные издержки;
- б) переменные издержки;
- в) валовые (общие);
- г) временные.

5. Укажите структуру себестоимости одной медицинской услуги (диагностического исследования или одной процедуры):

- а) фонд оплаты труда работников и начисления на оплату труда;
- б) амортизация основного и дополнительного оборудования;
- в) медикаменты, перевязочные средства, реактивы, рентгеновская плёнка и пр.;
- г) износ инструментария, белья и другого мягкого инвентаря;
- д) командировочные расходы;
- е) административно-хозяйственные и прочие расходы.

6. Укажите структуру себестоимости госпитализации одного прооперированного больного:

- а) затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- б) затраты в основном отделении;
- в) затраты на проведение операции;

г) затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов.

7. Укажите определение понятия «прибыль»:

а) прибыль – это разница между себестоимостью, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью;

б) прибыль – это разница между рентабельностью, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;

в) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;

г) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью.

8. Укажите формулу для расчёта прибыли на медицинскую услугу:

а)  $\Pi = Ц - Р$ ;

б)  $\Pi = Ц - С + Р$ ;

в)  $\Pi = Ц - С$ ;

г)  $\Pi = Ц - С - Р$ .

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость;  $\Pi$  – прибыль; Р – рентабельность.

9. Лечебные учреждения имеют право устанавливать цены на медицинские услуги при заключении договоров на платное медицинское обслуживание:

а) самостоятельно;

б) по соглашению со страховыми компаниями;

в) с предприятиями и организациями;

г) с отдельными лицами;

д) по соглашению с фондами ОМС.

10. Укажите формулу для расчёта себестоимости госпитализации одного прооперированного больного:

а)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} - Р$ ;

б)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + О$ ;

в)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + \Pi$ ;

г)  $C_{г} = C_{о} + a_{х} + C_{п} + a_{х} + Р$ .

Условные обозначения:  $C_{г}$  – себестоимость;  $C_{о} + a_{х}$  – затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;  $C_{п} + a_{х}$  – затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;  $\Pi$  – прибыль; Р – рентабельность; О – затраты на проведение операции.

### ВАРИАНТ 3 (тестовые задания)

1. Соотнесите между собой задачи (А) и цели (Б) ценообразования, которые ставит в своей деятельности лечебное учреждение:

А. Задачи	Б. Цели
а) обеспечение выживаемости лечебного учреждения;	а) рост величины текущей прибыли;
б) максимализация текущей выручки от платной медицинской деятельности;	б) увеличение будущих доходов;
в) максимализация текущей прибыли от	в) рост величины выручки;

платной медицинской деятельности;	
г) максимализация объёма реализации медицинских услуг (ценообразование при проникновении на рынок медицинских услуг);	г) максимализация использования высшего ценового сегмента рынка;
д) максимализация метода «снятия сливок» на рынке медицинских услуг;	д) получение дополнительных доходов;
е) завоевание лидерства по показателям доли рынка и качеству.	е) сохранить экономические ресурсы лечебного учреждения.

2. В системе ОМС формирование цены медицинской услуги осуществляется в виде:

а) тарифа; б) норматива; в) прейскуранта; г) калькуляции.

3. Укажите единицы расчёта цены на медицинские услуги:

- а) одна простая медицинская услуга;
- б) один пролеченный больной по данной нозологической форме;
- в) одно посещение;
- г) один койко-день;
- д) один день пребывания в реабилитационном центре;
- е) один пациенто-день;
- ж) один вызов скорой помощи;
- з) один день пребывания в дневном стационаре;
- и) одна условная единица (в санэпидслужбе);
- к) одна УЕТ;
- л) одна зубопротезная единица.

4. Укажите структуру себестоимости госпитализации одного больного:

- а) затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- б) затраты в основном отделении без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- в) затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;
- г) затраты в параклинических отделениях без учёта общебольничных административно-хозяйственных расходов.

5. Укажите определение понятия «прибыль»:

- а) прибыль – это разница между себестоимостью, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью;
- б) прибыль – это разница между рентабельностью, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;
- в) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и себестоимостью;
- г) прибыль – это разница между ценой, по которой реализуется медицинская услуга, и рентабельностью.

6. Укажите формулу для расчёта рентабельности медицинской услуги:

- а)  $P = \frac{Ц}{С} \times 100\%$ ;
- б)  $P = \frac{П}{С} \times 100\%$ ;

$$\text{в) } P = \frac{C}{\Pi} \times 100\%; \quad \text{г) } P = \frac{\Pi}{C} \times 100\%.$$

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

7. Укажите формулу для расчёта себестоимости госпитализации одного больного:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } C_{\Gamma} = C_0 + a_{\text{х}} + C_{\text{п}} + a_{\text{х}}; & \text{б) } C_{\Gamma} = C_0 + a_{\text{х}} - C_{\text{п}} + a_{\text{х}}; \\ \text{в) } C_{\Gamma} = C_0 + a_{\text{х}} + C_{\text{п}} + a_{\text{х}} + \Pi; & \text{г) } C_{\Gamma} = C_0 + a_{\text{х}} + C_{\text{п}} + a_{\text{х}} + P. \end{array}$$

Условные обозначения:  $C_{\Gamma}$  – себестоимость;  $C_0 + a_{\text{х}}$  – затраты в основном отделении с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов;  $C_{\text{п}} + a_{\text{х}}$  – затраты в параклинических отделениях с учётом общебольничных административно-хозяйственных расходов; П – прибыль; Р – рентабельность.

8. Укажите основные пути снижения себестоимости медицинских услуг:

- а) рост производительности труда медицинских работников;
- б) экономное расходование материальных ресурсов, бережное отношение к мягкому инвентарю, рациональное назначение лекарственных средств с учётом их адекватности, медицинского эффекта и стоимости;
- в) эффективное использование лечебного и диагностического оборудования, производственных площадей;
- г) сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре;
- д) сокращение непроизводительных затрат, излишних административно-управленческих расходов.

9. Укажите формулу для расчёта прибыли на медицинскую услугу:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } \Pi = \Pi - P; & \text{б) } \Pi = \Pi - C + P; \\ \text{в) } \Pi = \Pi - C; & \text{г) } \Pi = \Pi - C - P. \end{array}$$

Условные обозначения: Ц – цена; С – себестоимость; П – прибыль; Р – рентабельность.

10. Рентабельность рассчитывается:

- а) как отношение прибыли к себестоимости, выраженное в процентах;
- б) как отношение цены к себестоимости, выраженное в процентах;
- в) как отношение себестоимости к прибыли, выраженное в процентах;
- г) как отношение цены к прибыли, выраженное в процентах.

## Тема «Некоторые аспекты экономики здравоохранения»

**Цель обучения.** В результате изучения темы студент должен **знать:**

1. Взаимосвязь здравоохранения и экономики
2. Место экономики здравоохранения в системе экономических наук.
3. Определение экономики здравоохранения.
4. Направление эффективности здравоохранения
5. Основные принципы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений.
6. Систему показателей для оценки эффективности деятельности медицинских организаций.
7. Некоторые экономические аспекты повышения эффективности использования денежных средств, выделяемых лечебно-профилактическим учреждениям.
8. Элементы экономического ущерба в связи с заболеваемостью с временной утратой трудоспособности.

На основании этих знаний студент **ДОЛЖЕН УМЕТЬ ОПРЕДЕЛЯТЬ**

1. Размер ущерба на предприятии в связи с заболеваемостью с временной утратой трудоспособности и предотвращенный экономический ущерб.
2. Экономическую эффективность деятельности лечебно-профилактического учреждения.
3. Экономические потери, связанные с невыполнением стационаром плана койко-дней.
4. Условную экономию бюджетных средств больниц в результате сокращения сроков лечения.

### **Контрольные вопросы**

1. Экономические проблемы и характерные черты рыночных отношений в здравоохранении.
2. Взаимосвязь здравоохранения и экономики. Экономика здравоохранения в системе экономических наук.
3. Определение экономики здравоохранения и ее направления изучения.
4. Медицинская эффективность.
5. Социальная эффективность.
6. Экономическая эффективность и ее виды.
7. Основные принципы оценки эффективности деятельности медицинских учреждений.
8. Критерии и показатели для оценки эффективности деятельности медицинских учреждений и требования к ним.
9. Определение экономических потерь, связанных с невыполнением стационаром плана койко-дней.
10. Определение условной экономии бюджетных средств стационара больницы в результате сокращения сроков лечения.
11. Элементы экономического ущерба от заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
12. Определение предотвращенного экономического ущерба от снижения заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

### **Основная литература:**

#### **Основная:**

1. Полунина, Н. В. Общественное здоровье и здравоохранение [Текст]: учебник / Н. В. Полунина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. – С. 437 - 449

3. Экономика здравоохранения [Текст]: учебник / ред. А.В. Решетников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – С. 7 – 17, 31 – 39

**Электронный ресурс:**

Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

**Примеры решения типовых ситуационных задач**

**ЗАДАЧА 1.**

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил 31 рабочий день, в том числе 18 дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был 4 раза. В 2000 году он пропустил по болезни 24 рабочих дня, из них 16 находился в стационаре. Трижды был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы 11 лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – 2690 руб., в 2000 году – 2920 руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

Решение задачи:

Для определения экономического ущерба необходимы данные, представленные в таблице 1.

*Таблица 1*

Ориентировочные данные, необходимые для расчета экономического ущерба от заболеваемости с временной утратой трудоспособности

1.	Стоимость чистой продукции, произведенной на 1 работающего в день	330 руб.
2.	Средняя стоимость стационарного лечения 1 койко-дня	170 руб.
3.	Средняя стоимость 1 посещения к врачам в поликлинику	12 руб.
4.	Среднее число рабочих дней в месяце:	
	- 2009 год	21,2
	- 2010 год	21,3
5.	Размер оплаты больничного листа из фонда социального страхования при стаже непрерывной работы:	
	- до 5 лет	60% от основной заработной платы
	- от 5 до 8 лет	80%
	- 8 лет и более	100%

*Примечание:* данные, представленные в пунктах 1, 2,3 являются условными.

Расчет заработной платы рабочего С. в день:

В 1999 году она составила:  $2690 : 21,2 = 126,88$  руб.

В 2000 году она составила:  $2920 : 21,3 = 137,08$  руб.

Размер пособия по социальному страхованию в день (100% от заработной платы, т.к. стаж работы 11 лет):

В 1999 году – 126,88 руб.

В 2000 году – 137,08 руб.

Экономический ущерб ( $\mathcal{E}_{уц}$ ) определяется по формуле (1):

$$\mathcal{E}_{уц} = (\text{НД} \times \text{МД} + \text{Б} \times \text{МД} + \text{С} \times \text{МС} + \text{СП} \times \text{Ч}) - \text{ЗП} \times \text{МД},$$

где НД – стоимость чистой продукции, производимой рабочим в день;

МД – число дней временной нетрудоспособности;

Б – размер пособия по временной нетрудоспособности;

С – средняя стоимость одного койко-дня;

МС – длительность стационарного лечения;

СП – средняя стоимость одного посещения к врачу в поликлинике;

Ч – число посещений в поликлинике;

ЗП – размер заработной платы в день.

Формула для определения предотвращенного экономического ущерба от снижения заболеваемости с временной утратой трудоспособности выражается следующим образом (2):

$$\mathcal{E}_{пред.ущерб} = \mathcal{E}_{пр} - \mathcal{E}_{тек},$$

где  $\mathcal{E}_{пр}$  – ущерб в предыдущем году;

$\mathcal{E}_{тек}$  – ущерб в текущем году.

Таким образом, экономический ущерб в 1999 году составил:

$$(330 \times 31 + 126,88 \times 31 + 170 \times 18 + 12 \times 4) - 126,88 \times 31 = 13338 \text{ руб.}$$

Экономический ущерб в 2000 году составил:

$$(330 \times 24 + 137,08 \times 24 + 170 \times 16 + 12 \times 3) - 137,08 \times 24 = 10676 \text{ руб.}$$

Размер предотвращенного экономического ущерба в связи со снижением заболеваемости с временной утратой трудоспособности у рабочего С. составил:

$$\mathcal{E}_{пред.ущерб} = 13338 - 10676 = 2662 \text{ руб.}$$

Вывод: Размер предотвращенного экономического ущерба в связи со снижением заболеваемости с временной утратой трудоспособности только у одного рабочего в 2000 году составил 2662 руб. По аналогичной методике можно рассчитать экономический ущерб в целом по предприятию.

## ЗАДАЧА 2.

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на 36% и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с  $C_{нп} = 13,69$  руб., до  $C_{фп} = 12,53$  руб.

Число посещений в отчетном году составило 235420.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли 1830 рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с 13 до 12 дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили 92,35% от плановых.
2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на 238, 03 руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило 21913 руб.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили 5838600 руб., превысив на эту величину затраты базового периода ( $Z_0 - Z_6$ ).

Решение задачи:

1. Определение фактических расходов на одного пролеченного в стационаре:  
 $C_{ф ст} = 1830 : 100\% \times 92,35 - 238,03 = 1451,97$  руб.
2. Определение абсолютной экономической эффективности деятельности медицинского учреждения по формуле  
$$Эа = [(П \times (C_{нп} - C_{фп}) + Бх(C_{н ст} - C_{ф ст})] - (Z_0 - Z_6) = [(235420 \times (13,69 - 12,53) + 21913 \times (1830 - 1451,97)) - 5838600 = 2716629,5$$
 руб.
3. Определение относительной экономической эффективности деятельности медицинского учреждения по формуле:  
$$Эо = [(П \times (C_{нп} - C_{фп}) + Бх(C_{н ст} - C_{ф ст})) / (Z_0 - Z_6) = [(235420 \times (13,69 - 12,53) + 21913 \times (1830 - 1451,97)) / 5838600 = 1,47$$

Вывод: эффект от деятельности ЛПУ на 47% превысил затраты на осуществление мер и на каждый вложенный рубль отдача составила 1,47 руб., а эффективность в абсолютном выражении составила 2716629,5 руб.

### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил 45.000.000 руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – 15.000.000 руб.

Плановая работа 1 койки в год – 340 дней, фактически 1 койка была занята 330 дней.

Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

Решение задачи:

Для расчета экономических потерь, связанных с невыполнением стационаром в 2000 г. плана по койко-дням, используем формулу:

$$Ус = (Б - Р_{пм}) \times (1 - K_{ф} / K_{п}) = (45000000 - 15000000) \times (1 - 330 / 340) = 9000000 \text{ руб.}$$

Вывод: экономические потери, связанные с невыполнением стационаром в 2000 г. плана по койко-дням составили 9000000 руб.

### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил 45.000.000 руб., плановая работа 1 койки в год – 340 дней. Средняя длительность пребывания больного на

койке в 2000 г. составила 14,5 дней, а в 1999 г. – 15,5 дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – 4500 человек. Коечный фонд (число коек) – 1000.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

Решение задачи:

Для расчета условной экономии бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 1995 г. используем формулу:

$$\text{Эс} = \frac{B}{Kn \times Чк} \times (tб - tп) \times Чб = \frac{45000000}{340 \times 1000} \times (15,5 - 14,5) \times 4500 = 595588,24 \text{ руб.}$$

Вывод: условная экономия бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г. составила 595588,243 руб.

Ситуационные задачи:

Вариант 1

ЗАДАЧА 1.

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил **40** рабочих день, в том числе **20** дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был **7** раз. В 2000 году он пропустил по болезни **33** рабочих дня, из них **19** находился в стационаре. **4** раза был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы **6** лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – руб.**1800**, в 2000 году – **2000** руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

ЗАДАЧА 2.

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на **30%** и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с  $S_{нп} = 14$  руб., до  $S_{фп} = 12,9$  руб.

Число посещений в отчетном году составило **305750**.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли **1740** рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с **13,2** до **12,4** дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили **94,2** от плановых.

2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на **205,2**руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило **22560**.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили **5110500** руб., превысив на эту величину затраты базового периода (3о – 3б).

#### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **70.000.000** руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – **20.000.000** руб.

Плановая работа 1 койки в год – **340** дней, фактически 1 койка была занята **305** дней.

Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

#### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **70.000.000** руб., плановая работа 1 койки в год – **340** дней. Средняя длительность пребывания больного на койке в 2000 г. составила **14,0** дней, а в 1999 г. – **16,0** дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – **6240** человек.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

#### **Вариант 2**

##### **ЗАДАЧА 1.**

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил **48** рабочих день, в том числе **25** дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был **5** раз. В 2000 году он пропустил по болезни **39** рабочих дня, из них **19** находился в стационаре. **3** раза был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы **7** лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – руб.**3240**, в 2000 году – **3560** руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

##### **ЗАДАЧА 2.**

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на **25%** и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с Снп = **13,69** руб., до Сфп= **12,9** руб.

Число посещений в отчетном году составило **255410**.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли **1560** рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с **15** до **13** дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили **85** от плановых.

2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на **195,6** руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило **26540**.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили **4499000** руб., превысив на эту величину затраты базового периода (3а – 3б).

### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **10.000.000** руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – **42.850.000** руб.

Плановая работа 1 койки в год – **330** дней, фактически 1 койка была занята **270** дней.

Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **10.000.000** руб., плановая работа 1 койки в год – **330** дней. Средняя длительность пребывания больного на койке в 2000 г. составила **12,0** дней, а в 1999 г. – **16,2** дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – **12851** человек.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

### **Вариант 3**

#### **ЗАДАЧА 1.**

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил **47** рабочих день, в том числе **19** дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был **7** раз. В 2000 году он пропустил по болезни **29** рабочих дня, из них **14** находился в стационаре. **2** раза был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы **10** лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – руб.**1890**, в 2000 году – **2100** руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

#### **ЗАДАЧА 2.**

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на **10%** и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с Снп = **12,2** руб., до Сфп= **11,7** руб.

Число посещений в отчетном году составило **196540**.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли **1560** рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с **13,6** до **12,1** дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили **90,1%** от плановых.
2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на **250,6** руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило **24572**.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили **5821400** руб., превысив на эту величину затраты базового периода (3о – 3б).

#### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **80.000.000** руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – **19154210** руб.

Плановая работа 1 койки в год – **330** дней, фактически 1 койка была занята **220** дней.

Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

#### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **80.000.000** руб., плановая работа 1 койки в год – **330** дней. Средняя длительность пребывания больного на койке в 2000 г. составила **11,6** дней, а в 1999 г. – **14,2** дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – **3850** человек.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

#### **Вариант 4**

##### **ЗАДАЧА 1.**

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил **32** рабочих день, в том числе **14** дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был **5** раз. В 2000 году он пропустил по болезни **13** рабочих дня, из них **10** находился в стационаре. **2** раза был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы **15** лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – руб.**1690**, в 2000 году – **2150** руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

##### **ЗАДАЧА 2.**

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на **36%** и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с Снп = **14,2** руб., до Сфп= **13,1** руб.

Число посещений в отчетном году составило **2655117**.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли **1750** рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с **13,4** до **12,4** дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили **92,2%** от плановых.

2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на **240,3** руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило **5810500**.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили **5821400** руб., превысив на эту величину затраты базового периода (3о – 3б).

#### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **50.000.000** руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – **16154210** руб. Плановая работа 1 койки в год – **340** дней, фактически 1 койка была занята **319** дней. Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

#### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **50.000.000** руб., плановая работа 1 койки в год – **340** дней. Средняя длительность пребывания больного на койке в 2000 г. составила **13,6** дней, а в 1999 г. – **14,7** дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – **4420** человек.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

#### **Вариант 5**

#### **ЗАДАЧА 1.**

Рабочий С. в 1999 г. году по болезни пропустил **39** рабочих день, в том числе **20** дней находился в стационаре. На приеме у врача в поликлинике был **4** раз. В 2000 году он пропустил по болезни **30** рабочих дня, из них **16** находился в стационаре. **3** раза был в поликлинике на приеме у врача. Непрерывный стаж работы **5** лет. Средняя заработная плата в месяц составляла в 1999 году – руб.**3350**, в 2000 году – **3600** руб.

Необходимо рассчитать:

1. Экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности рабочего С. в 1999 и 2000 годах.
2. Предотвращенный экономический ущерб от снижения заболеваемости рабочего С. в 2000 году.

#### **ЗАДАЧА 2.**

Рассчитайте относительную и абсолютную экономическую эффективность деятельности лечебного учреждения и сделайте вывод, если известно, что за отчетный период лечебное учреждение добилось определенного полезного экономического результата, достигнутого за счет:

1. снижения расходов на одно посещение поликлиники в среднем;
2. снижения расходов на среднего пролеченного больного в стационаре;
3. увеличения количества пациентов, обратившихся за медицинской помощью из других районов города.

В результате сокращения штата амбулаторно-поликлинического отделения на **35%** и соответствующего сокращения фонда оплаты труда, расходы на одно посещение в поликлинике снизились с Снп = **13,5** руб., до Сфп= **12,7** руб.

Число посещений в отчетном году составило **245800**.

Нормативные расходы на одного пролеченного больного в стационаре составляли **1790** рублей.

Снижение расходов на одного больного в стационаре было достигнуто следующими путями:

1. Внедрение интенсивных методов лечения и уменьшением средних сроков лечения с **14** до **12** дней. За счет этого фактические расходы на пролеченного больного составили **89%** от плановых.
2. Рациональное использование материальных ресурсов: площадей помещений, текущих расходов на их содержание и обслуживание, это сократило расходы на пролеченного больного дополнительно на **236,2** руб.

Число пролеченных (Б) в стационаре составило **24560**.

Затраты на осуществление мер, направленных на повышение эффективности работы лечебного учреждения, составили **5820400** руб., превысив на эту величину затраты базового периода (3а – 3б).

### **ЗАДАЧА 3.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **50.000.000** руб., в том числе расходы на питание, медикаменты, перевязочные средства – **16000000** руб.

Плановая работа 1 койки в год – **335** дней, фактически 1 койка была занята **320** дней.

Рассчитать: экономические потери больницы в 2000 г., связанные с невыполнением стационаром плана по койко-дням.

### **ЗАДАЧА 4.**

Бюджет больницы (без расходов на поликлинику) в 2000 г. составил **50.000.000** руб., плановая работа 1 койки в год – **335** дней. Средняя длительность пребывания больного на койке в 2000 г. составила **13,2** дней, а в 1999 г. – **15,2** дней. Число больных, лечившихся в стационаре в 1999 г. – **4420** человек.

Рассчитать: условную экономию бюджетных средств больницы в связи с сокращением сроков лечения в 2000 г.

## **Задания в тестовой форме**

### **Вариант 1.**

1. Объектами собственности в здравоохранении не могут являться:
  - а) медицинская технология
  - б) ресурсы учреждения здравоохранения
  - в) средства производства медицинского труда
  - г) продукция медицинской промышленности
  - д) здоровье индивидуума    е) медицинские открытия
2. Укажите направления изучения эффективности здравоохранения:
  - а) медицинское    б) экономическое
  - в) социальное    г) концептуальное
3. Укажите виды экономического ущерба в здравоохранении:
  - а) прямой    б) косвенный
  - в) обратный
4. Относительная экономическая эффективность представляет собой:
  - а) разность между полученным экономическим эффектом и затратами
  - б) отношение экономического эффекта к затратам
  - в) отношение разности между полученным экономическим эффектом и затратами к затратам
5. Коэффициент социальной удовлетворенности ( $K_{cy}$ ) представляет собой отношение:
  - а) числа пациентов, удовлетворенных полученной медицинской помощью к общему числу пациентов
  - б) числа случаев достигнутых медицинских результатов к общему числу оцениваемых случаев
  - в) числа лечившихся в больнице к среднегодовому числу коек
6. К какой группе экономических знаний относится «экономика здравоохранения»:
  - а) прикладные экономические науки
  - б) отраслевые экономические науки
  - в) специальные экономические науки
7. Укажите критерии, используемые для оценки эффективности деятельности медицинского учреждения:
  - а) уровень качества и эффективности медицинской помощи
  - б) число койко-дней, проведенных больными в стационаре
  - в) объем оказанной медицинской помощи

- г) затраты, понесенные медицинским учреждением
8. Коэффициент экономичности ( $K_{ЭК}$ ) представляет собой отношение:
- стоимости основных фондов к числу пролеченных за год
  - плановых расходов к фактическим
  - числа случаев достигнутых медицинских результатов к общему числу оцениваемых случаев
9. Экономическая эффективность может быть:
- абсолютной
  - номинальной
  - относительной
10. Укажите формулу для расчета интегрального показателя эффективности ( $K_{ЭФ}$ ):
- $K_{ЭФ} = K_{Об} \times K_{р} \times K_{су} \times K_{ЭК}$
  - $K_{ЭФ} = \frac{K_{Об} \times K_{р} \times K_{су}}{K_{ЭК}}$
  - $K_{ЭФ} = \frac{K_{Об} \times K_{р}}{K_{ЭК} \times K_{су}}$

### Вариант 2.

- Укажите уровни оценки эффективности здравоохранения:
  - уровень работы врача
  - уровень работы подразделения
  - уровень работы медицинского учреждения
  - уровень работы отрасли здравоохранения
  - уровень работы народного хозяйства
- Коэффициент объема деятельности, выполненной медицинским учреждением ( $K_{Об}$ ), представляет собой отношение:
  - планового и фактического объемов
  - числа лечившихся в больнице к среднегодовому числу коек
  - числа пациентов, удовлетворенных полученной медицинской помощью к общему числу пациентов
- Укажите методы экономики здравоохранения:
  - анализ и синтез
  - математико-статистический
  - балансовый
  - наглядный
  - метод прогнозирования
- Макроэкономический уровень экономической деятельности в здравоохранении это отношения:
  - между здравоохранением и другими отраслями народного хозяйства
  - между учреждениями здравоохранения
  - между отдельными подразделениями одного ЛПУ
- Страховая модель стимулирует медицинские учреждения к повышению качества и эффективности медицинской помощи посредством:
  - медико-экономических стандартов
  - тарифов
  - нормативов
- Перечислите задачи экономики здравоохранения:
  - определение роли и места здравоохранения в системе общественного производства
  - изучение объемов экономических ресурсов здравоохранения
  - определение экономической эффективности медицинской помощи
  - изучение проблем, связанных с изменениями форм оплаты труда
  - совершенствование подготовки и переподготовки руководителей здравоохранения
- Коэффициент качества медицинской помощи представляет собой отношение:
  - числа случаев нарушения технологий к числу случаев полного соблюдения адекватных технологий
  - числа случаев полного соблюдения адекватных технологий к общему числу оцениваемых случаев оказания медицинской помощи
  - числа пациентов, удовлетворенных полученной медицинской помощью к общему числу пациентов
- Абсолютная экономическая эффективность представляет собой:

- а) разность между полученным экономическим эффектом и затратами
- б) отношение экономического эффекта к затратам
- в) отношение разности между полученным экономическим эффектом и затратами к затратам

9. Укажите из чего складывается экономический ущерб от заболеваемости с временной утратой трудоспособности:

- а) недополученная новая стоимость (чистая продукция)
- б) выплата пособий по временной нетрудоспособности из фонда социального страхования
- в) выплата пенсий по инвалидности
- г) затраты на амбулаторное лечение
- д) затраты на стационарное лечение

10. Коэффициент результативности ( $K_p$ ) представляет собой отношение:

- а) числа достигнутых результатов к общему числу случаев оказания медицинской помощи
- б) числа пациентов, удовлетворенных полученной медицинской помощью к общему числу пациентов
- в) числа лечившихся в больнице к среднегодовому числу коек

**Справка**

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины  
Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

(название дисциплины, модуля, практики)

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1.	202. Кабинет общественного здоровья и здравоохранения	Письменный стол, учебные столы, стулья, меловая доска, магнитно-маркерная доска, наборы учебных плакатов. Компьютеры с выходом в Internet.
2.	203. Кабинет общественного здоровья и здравоохранения	Письменный стол, учебные столы, стулья, меловая доска, наборы учебных плакатов и стендов
3.	204. Кабинет общественного здоровья и здравоохранения	Письменный стол, учебные столы, стулья, меловая доска, наборы учебных плакатов и стендов
4.	205. Кабинет истории медицины и фармации	Письменный стол, учебные столы, стулья, меловая доска, наборы учебных плакатов и стендов