


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.05.2020
Уникальный программный ключ:
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

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

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
педагогики
протокол № 8 от «14» 05 2020г.
заведующий кафедрой
педагогики
профессор  Дремова Н.Б.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Центрального научного
совета ФГБОУ ВО КГМУ
Минздрава России
протокол № 8 от «08» 06 2020г.
председатель Центрального научного
совета проректор по научной работе и
инновационному развитию
 Гаврилюк В.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология научных исследований,
в том числе в хирургии**

Направление подготовки	31.06.01 Клиническая медицина
Направленность	Хирургия
Форма обучения	Заочная
Год обучения (курс)	1
Трудоемкость (з.е.)	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Рабочая программа дисциплины методология научных исследований, в том числе в хирургии разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина и паспортом научной специальности 14.01.17 Хирургия.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у аспирантов системы методологических знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований в медицине и здравоохранении.

Задачи:

- ознакомление аспирантов с основами знаний методологии, методов и понятий научного исследования;
- формирование практических навыков и умений применения методологии научных методов, а также разработки проектов и программ проведения научного исследования;
- воспитание нравственных качеств и этических норм в процессе проведения научного исследования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы и требования к планируемым результатам обучения по дисциплине

Дисциплина методология научных исследований, в том числе в хирургии относится к вариативной части программы аспирантуры, обязательная дисциплина.

Содержание дисциплины определяется планируемыми результатами обучения и направлено на подготовку аспиранта:

- * к профессиональной деятельности в области охраны здоровья граждан;
- * к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:
 - физические лица;
 - население;
 - юридические лица;
 - биологические объекты;
 - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан;
- * осуществлению следующих видов профессиональной деятельности:
 - научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения прикладных исследований в биологии и медицине.

Процесс изучения дисциплины обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Логическая связь с дисциплинами учебного плана
код	формулировка	
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	История и философия науки Хирургия Теория и методика преподавания в высшей школе. Методика преподавания дисциплин в области хирургии Психологические основы высшего медицинского образования Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии

		Ультразвуковая диагностика и малоинвазивная хирургия органов брюшной полости и забрюшинного пространства Гнойная хирургическая инфекция
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	История и философия науки Хирургия
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	История и философия науки Хирургия Теория и методика преподавания в высшей школе. Методика преподавания дисциплин в области хирургии Психологические основы высшего медицинского образования Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии Ультразвуковая диагностика и малоинвазивная хирургия органов брюшной полости и забрюшинного пространства Гнойная хирургическая инфекция
ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	История и философия науки Хирургия Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии
ОПК-2	Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины	Хирургия Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии Ультразвуковая диагностика и малоинвазивная хирургия органов брюшной полости и забрюшинного пространства Гнойная хирургическая инфекция
ОПК-3	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	Хирургия Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии
ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	Хирургия Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии Ультразвуковая диагностика и малоинвазивная хирургия органов

		брюшной полости и забрюшинно- го пространства Гнойная хирургическая инфекция
ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Хирургия
ПК-3	Способность и готовность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области хирургии	Хирургия Доказательная медицина. Этические основы научных исследований в хирургии Ультразвуковая диагностика и малоинвазивная хирургия органов брюшной полости и забрюшинного пространства Гнойная хирургическая инфекция

Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции			Владеет (имеет практический опыт)
		Знает	Умеет		
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	3 - методы критического анализа и оценки научных достижений - виды исследовательских и практических задач, возникающих на различных этапах научной работы - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	4 - анализировать процессы, происходящие в современной науке - выделять и систематизировать основные идеи в научных работах - критически анализировать и оценивать информацию, вне зависимости от источника - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, подпадающие операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений - пользоваться общенаучными методами при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	5 - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации - навыками выбора методов и средств решения исследовательских и практических задач - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	- общенаучные методы научно - исследовательской деятельности, в том числе используемые в определенной предметной области			- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе её развития
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	- морально-этические нормы профессиональной, в том числе медицинской деятельности - этические принципы планирования и проведения научных исследований, в том числе нормы и правила работы с лабораторными животными - основные этические документы отечественного и международного законодательства, регламентирующие проведение научных исследований	- следовать основным этическим нормам, принятым в научном и профессиональном сообществе - соблюдать права, касающиеся проведения исследований, публикации результатов, консультирования и участия в экспертизах - оценивать разботки коллег, строить профессиональное общение с соблюдением делового этикета и с учетом особенностей партнеров по общению	- приемами и технологиями применения этических норм при решении профессиональных и научных задач	

ОПК-1	Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины	<ul style="list-style-type: none"> - типологию научно - исследовательских проектов - теоретические основы и технологическую и проектную деятельность - методологию научно-исследовательской и проектной деятельности - требования к оформлению проектных и исследовательских работ, документационное сопровождение научного исследования - принципы эффективного планирования научной работы 	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и анализировать социально-значимые проблемы и процессы в области биологии и медицины - логично, грамотно и научно обоснованно формулировать цели исследования - планировать проведение научного исследования, проекты (разрабатывать программу, рабочие планы проведения исследования) - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научного исследования - обосновывать методологические основы исследования с учетом его целей, задач, предметной области и требуемых результатов - оформлять отчетную документацию по планированию, проведению и представлению результатов научного исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками научного анализа проблем и процессов в области биологии и медицины - методами планирования, разработки и организации прикладных исследований в области биологии и медицины, в том числе экспериментальных - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-2	Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации - требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании - методы научно-исследовательской и проектной деятельности - прикладные статистические методы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием программных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять индивидуальный план работы в рамках научного исследования - применять методы получения и переработки информации в научной деятельности - применять теоретические и экспериментальные методы исследования в научной деятельности - проводить статистическую обработку данных, в том числе с использованием информационных технологий - оценивать достоверность результатов научного исследования 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с литературой фундаментального и прикладного характера, с законодательными и нормативными актами, со справочной и методической литературой и т.п. - опытом применения теоретических и экспериментальных методов исследований в области биологии и медицины - статистическими методами обработки данных
ОПК-3	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - основы эффективного научного общения, законы риторики и требования к публичному выступлению - особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации - основные требования к научным публикациям, предъявляемым российскими и зарубежными изданиями - основы библиометрического подхода к систематизации научных изданий 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость результатов научного исследования - анализировать собранный эмпирический материал, делать достоверные выводы и определять перспективы дальнейшей работы - оформлять отчеты по результатам научного исследования 	-

ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	<ul style="list-style-type: none"> - типологию научных изданий; требования, предъявляемые к предоставлению научных работ, к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании - технологии продвижения результатов интеллектуальной деятельности - основные возможности внедрения результатов исследования в соответствующей области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - адаптировать результаты собственных научных исследований к нуждам практического здравоохранения и педагогической деятельности - оформлять документы, подтверждающие внедрение методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан - на основе лабораторного анализа давать качественную и количественную оценку объекта исследования - использовать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования для научных выводов 	- навыками оформления документации на внедрение методов и методик в практическое здравоохранение
ОПК-5	Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<ul style="list-style-type: none"> - основы работы с лабораторной и инструментальной базой при организации и проведении научных исследований в области биологии и медицины - основные понятия и требования метрологии, принципы и правила работы с аппаратурой - теоретические основы лабораторных исследований, основные принципы и методы качественного и количественного анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальные направления научной работы в области хирургии - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научного исследования в области хирургии - обосновывать методологические основы исследования в области хирургии с учетом его целей, задач, предметной области и требуемых результатов 	- навыками определения актуальных направлений научной работы в области хирургии
ПК-3	Способность и готовность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области хирургии	<ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы и тенденции развития научных знаний по проблемам хирургии - методы научно-исследовательской и проектной деятельности в хирургии 	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальные направления научной работы в области хирургии - обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научного исследования в области хирургии - обосновывать методологические основы исследования в области хирургии с учетом его целей, задач, предметной области и требуемых результатов 	- навыками определения актуальных направлений научной работы в области хирургии

3. Темы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

Наименование темы дисциплины	1	2	3
	1	2	3
Наука как производительная сила общества		<p>Определение науки, цель и задачи науки. Роль науки в современном обществе и её значение в государственной научно-технической политике. Понятия знания и познания. Мирозрение как основа исследовательских процедур. Понятие истины в научных исследованиях. Естественно-научное познание мира. Критика и борьба мнений в науке. Классификация наук. История и философия науки.</p>	<p>УК-1 УК-5</p>
Методология научного познания		<p>Основные закономерности развития науки. Структура научного знания, критерии научности знания. Классификация научного знания. Понятия о методах науки. Теоретические, эмпирические, всеобщие методы. Основные компоненты теоретического познания. Структура эмпирического уровня исследования. Характеристики научной деятельности: особенности, принципы научного познания.</p>	<p>УК-1 УК-2 ОПК-1</p>
Основные положения научного исследования		<p>Методология научного исследования, классификация типов исследования. Методические принципы исследования. Основной понятийный аппарат (терминология) научного исследования. Этапы исследования социально-экономических процессов. Средства и методы научных исследований. Теоретический уровень научного исследования (проблема, гипотеза, концепция).</p>	<p>УК-1 УК-2 ОПК-2</p>
Этапы и составные части научно-исследовательской работы		<p>Определение научного исследования. Отличительные признаки. Цели. Этапы научно-исследовательской работы. Логическая схема научного исследования. Структура и методика подготовки научно-исследовательских работ. Организация процесса проведения исследования: фазы проектирования, технологическая, рефлексивная. Логическая последовательность действий в научном исследовании: накопление и обобщение фактов, формулировка научной проблемы и обоснование гипотезы, проверка гипотезы, построение научной теории.</p>	<p>УК-1 УК-3 ОПК-2</p>
Статистические методы анализа в научных исследованиях		<p>Статистическая методология: определение, характеристика, возможности. Статистические методы анализа. Задачи статистического анализа экспериментальных данных. Основные показатели описательной (вариационной) статистики. Статистика в клинических исследованиях: выборочные оценки, дисперсионный анализ, анализ качественных признаков, доверительные интервалы, анализ зависимостей и др. Теоретические аспекты прогнозирования, методы построения прогнозов, инструменты прогнозирования, интеллектуальные технологии в прогнозировании. Прикладное программное обеспечение для анализа и представления результатов исследования. Облачные вычисления (cloud computing) и анализ больших данных (big data) в медицине и здравоохранении.</p>	<p>УК-1 УК-2 ПК-3 ОПК-3</p>

Социологическое исследование как способ научного познания	<p>Методы сбора социологической информации. Значение социологических исследований для улучшения качества медицинской помощи. Виды социологических исследований: пробное и пилотажное, описательное и аналитическое, сплошное и выборочное, мониторинг. Программа социологического исследования: выборка, методы (наблюдение, опрос, экспертные оценки), разработка социологических анкет (композиция, формулировки вопросов, методы обработки). Социометрические методы. Методика контент-анализа. Научный эксперимент. Применение тестов в социологии. Интерпретация медико-социологической информации.</p>	УК-1 УК-2 ПК-3 ОПК-3
Моделирование в научных исследованиях в медицине и здравоохранении	<p>Моделирование как метод анализа реальной действительности и формирования перспектив развития. Формализованные и неформализованные модели. Понятие «оценка технологий здравоохранения». Модели оценки технологий здравоохранения (базовая модель и аналитическая модель принятия решений). Значение моделирования для развития здравоохранения. Моделирование медико-биологических и химико-фармакологических экспериментов.</p>	УК-1, УК-2 УК-3, ПК-3 ОПК-3 ОПК-4
Научные исследования в медицине и здравоохранении	<p>Значение научных исследований для развития медицины и здравоохранения. Достижения науки в разных отраслях медицины и возможные перспективы. Классификация научных исследований в медицине и здравоохранении. Основные этапы проведения и статистического анализа результатов исследования. Качественные методы исследования. Количественные методы исследования: Когортный анализ; Случай-контроль; Экспериментальные исследования; Исследование тренда; Корреляционный анализ. Отличительные особенности качественных и количественных методов исследования. Экологические и эпидемиологические методы исследования. Методы прогнозирования показателей в здравоохранении. Фармакоэпидемиологические и фармакоэкономические исследования в отдельных медицинских направлениях (хирургия). Доказательная медицина. Клинические исследования.</p>	УК-1 УК-3 УК-5 ОПК-4 ОПК-5 ПК-3
Культура, этика и мастерство исследователя. Требования к научной работе.	<p>Требования к культуре, этике и мастерству научного исследователя. Этические принципы планирования и проведения научных исследований. Требования к выполнению научной работы. Требования к оформлению научной работы. Научно-методические издания. Международные социальные сети для сотрудничества ученых и публикации статей (Academia.edu, Researchgate.net). Основные требования к научным публикациям, предъявляемые российскими и зарубежными изданиями. Основы библиометрического подхода к систематизации научных изданий. Типология научных изданий; требования, предъявляемые к предоставлению научных работ, к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании. Научные библиографические базы данных (Scopus, Web of science, eLibrary-РИНЦ). Парадигма открытого доступа к научным знаниям (Open Science). Виды права интеллектуальной собственности. Плагиат как нарушение авторских прав.</p>	УК-1 УК-5 ОПК-3 ОПК-5

4. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Наименование темы дисциплины	Контактная работа				Внеаудиторная (самостоятельная) работа, в том числе контроль	Итого часов	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
	всего	из них		практические занятия			
		лекции	индивидуальные занятия				
1	2	3	4	5	6	9	
Очная форма обучения							
Наука как производительная сила общества	6	2	-	4	6	12	Т, Пр
Методология научного познания	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, ДИ
Основные положения научного исследования	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, ДИ
Этапы и составные части научно-исследовательской работы	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, РГ
Статистические методы анализа в научных исследованиях	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, ДИ
Социологическое исследование как способ научного познания	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, ДИ
Моделирование в научных исследованиях в медицине и здравоохранении	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, РГ
Научные исследования в медицине и здравоохранении	6	2	-	4	6	12	Т, Пр, КР
Культура, этика и мастерство исследователя. Требования к научной работе.	4	2	-	2	6	10	Т, Пр, Кр
Зачет	2	-	-	2	-	2	Т, СЗ
ИТОГО:	54	18	-	36	54	108	-
Заочная форма обучения							
Наука как производительная сила общества	-	-	-	-	12	12	Т
Методология научного познания	2	1	-	1	10	12	Т, Пр, ДИ

Основные положения научного исследования	2	1	-	1	10	12	Т, Пр, ДИ
Этапы и составные части научно-исследовательской работы	1	-	-	1	11	12	Т, Пр
Статистические методы анализа в научных исследованиях	2	1	-	1	10	12	Т, Пр, КР
Социологическое исследование как способ научного познания	1	-	-	1	11	12	Т, Пр, СЗ
Моделирование в научных исследованиях в медицине и здравоохранении	1	-	-	1	11	12	Т, Пр
Научные исследования в медицине и здравоохранении	1	1	-	-	11	12	Т, Пр, СЗ
Культура, этика и мастерство исследователя. Требования к научной работе.	-	-	-	-	10	10	Т
Зачет	2	-	-	2	-	2	Т, СЗ
ИТОГО:	12	4	-	8	96	108	-

4.1. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

КР	проведение контрольных работ	Т	тестирование
ДИ	деловая игра, кейс-стади	Пр	оценка освоения практических навыков (умений, владений)
РГ	оценка расчетно-графических работ	СЗ	оценка решения ситуационных задач

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. – 978-5-9500469-0-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>.
2. Михалкин, Н. В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 272 с. – 978-5-93916-548-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>.

Дополнительная литература

1. Клименко, И. С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Клименко. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 207 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20358.html>.
2. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: Либроком, 2010 – 280 с. URL1: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html> ; URL2: <http://www.methodolog.ru/books/mni.pdf>

Периодические издания (журналы)

1. Врач-аспирант
2. Здоровье населения и среда обитания
3. Здравоохранение
4. Здравоохранение Российской Федерации
5. Медицинское образование и профессиональное развитие
6. Социологические исследования
7. Высшее образование в России
8. Высшее образование сегодня
9. Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология
10. Общество: социология, психология, педагогика (включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <http://dom-hors.ru/nauchniy-zhurnal-obschestvo-sociologiya-psihologiya-pedagogika/>; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32277)
11. Вестник современной клинической медицины (включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <http://vskmjournal.org/ru/> ; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27925)
12. Современные проблемы науки и образования (электронный научный журнал, включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <http://www.science-education.ru/ru> ; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=11941)
13. Лечебное дело (включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <http://www.atmosphere-ph.ru/modules.php?name=Magazines&sop=listissues&magid=7> ; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7868)
14. РМЖ (Русский медицинский журнал) (включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <https://www.rmj.ru/archive/> ; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9060)
15. Фармакоэкономика: теория и практика (включен в перечень ВАК; полные тексты статей; URL1: <http://www.pharmacoeconom.com/> ; URL2: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=50368)

Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://edu.ru/>
2. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.gosminzdrav.ru/>
3. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. URL: <http://www.who.int/ru/>
4. КонсультантПлюс. URL: https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant_Plus
5. Официальный сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. URL: <https://elibrary.ru/>
6. Официальный сайт Национальной электронной библиотеки (НЭБ). URL: <http://нэб.рф/>

7. Федеральная электронная медицинская библиотека. URL: <http://193.232.7.109/feml>
8. База данных международного индекса научного цитирования «Web of science». URL: <http://www.webofscience.com/>
9. Полнотекстовая база данных «Medline Complete». URL: <http://search.ebscohost.com/>
10. Полнотекстовая база данных «Polpred.com Обзор СМИ». URL: <http://polpred.com/>
11. Официальный сайт научной электронной библиотеки «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/>
12. Социальная сеть для сотрудничества ученых и публикации статей «Academia.edu». URL: <https://www.academia.edu/>
13. Социальная сеть для сотрудничества ученых всех научных дисциплин «ResearchGate». URL: <https://www.researchgate.net/>
14. Сайт о предмете и структуре методологии. URL: <http://www.methodolog.ru/>
15. Сайт академика РАО Новикова А.М. URL: <http://www.anovikov.ru/>
16. Портал (группа сайтов) Русского медицинского журнала. URL1: <https://www.rmj.ru/> ; URL2: <https://www.dasigna.ru/> ; URL3: <https://medreview.rmj.ru/>
17. Портал «Фармацевтический вестник» ГК «Бионика». URL: <https://pharmvestnik.ru/>
18. Портал российского врача «Медвестник» ГК «Бионика». URL: <https://medvestnik.ru/>
19. Сайт консалтинговой компании IQVIA (ранее IMS Health). URL: <https://www.iqvia.com/ru-ru/locations/russia>
20. Сайт компании «АЛЬФА РЕСЕРЧ И МАРКЕТИНГ», которая создает аналитические базы данных и проводит маркетинговые исследования по всем сегментам фармрынка (контролируется ГК «Бионика»). URL: <https://alpharm.ru/ru>
21. «Доктор на работе» – телемедицинская платформа и крупнейшее в мире профессиональное сообщество русскоязычных врачей. <https://www.doktornarabote.ru/>
22. Портал группы компаний «Ремедиум» для врачей и фармацевтов. URL: <http://www.remedium.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 7 этаж, каб. №711	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска); технические средства обучения и демонстрационное оборудование (телевизор LCD Philips для мультимедийных презентаций, ноутбук для демонстрации презентаций).	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
2.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 7 этаж, каб. №713	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель (учебная мебель, доска).	-

7. Оценочные средства

Вопросы для устной части зачёта

1. Определение науки, её цели и задачи
2. Роль и значение науки в государственной научно-технической политике
3. Естественнонаучное познание мира. Признаки отличия науки от других форм познания. Критика и борьба мнений в науке
4. Классификация наук. Специфические черты науки
5. Основные закономерности развития науки
6. Структура научного знания. Критерии научности знания
7. Классификация научного знания
8. Понятие о методах науки. Теоретические, эмпирические, всеобщие методы
9. Основные компоненты теоретического познания
10. Структура эмпирического метода исследования
11. Методология научного исследования, классификация типов исследования
12. Методические принципы исследования
13. Основной понятийный аппарат научного исследования
14. Этапы исследования социально-экономических явлений
15. Методы научных исследований в медицине
16. Определение научного исследования, его отличительные признаки, цели
17. Этапы научно-исследовательской работы
18. Логическая схема научного исследования
19. Структура и методика подготовки научно-исследовательских работ
20. Научно-методические издания
21. Моделирование в научных исследованиях. Определение модели
22. Функции и принципы моделирования в медицине
23. Предъявляемые требования к математическим моделям
24. Методы моделирования
25. Классификация видов моделирования
26. Этапы процедуры моделирования
27. Социологические исследования как способ научного познания в медицине
28. Методы сбора социологической информации: опрос (интервью, беседа, анкетирование)
29. Наблюдение как научный метод
30. Другие социологические методы (рейтинг, метод самооценки, шкалирование)
31. Классификация научных исследований в медицине и здравоохранении
32. Основные этапы проведения статистического анализа результатов исследования
33. Качественные методы исследования
34. Количественные методы исследования
35. Исследования тренда: аналитическое выравнивание
36. Корреляционный анализ, доказательство статистической значимости
37. Экологические и эпидемиологические методы исследования
38. Методы прогнозирования показателей в здравоохранении.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

(30 ВАРИАНТОВ)

Задание 1. «Терминологическое поле».

Ответить на тестовые задания терминологического теста (5 заданий):

Задание 2. Представить библиографическое описание 3-х литературных источников.

2.1. Статья из журнала 1-3х авторов _____

2.2. Книга 4-х и более авторов _____

2.3. Статья из сборника конференции _____

Задание 3. Ситуационная задача.

Провести статистический анализ динамики заболеваемости населения по Курской области за 2011-2016 гг., выявить тенденцию и разработать прогноз на 2017 г. согласно методу аналитического выравнивания.

Динамика показателя заболеваемости на 1 тыс. населения.

2011	2012	2013	2014	2015	2016
100	120	140	165	190	220

Задания:

- 3.1. Построить алгоритм исследования
- 3.2. Расчёты вариационной статистики: y , D , σ , $K_v\bar{y}$
- 3.3. Расчёт уравнения тренда, R_{xy} , $t_{критерий}$
- 3.4. Расчёт прогноза показателя на 2017 г.
- 3.5. Графический анализ

База типовых тестовых заданий для зачёта

1. К научным исследованиям в медицине и здравоохранении не относят:

1. Поисковые
2. Выборочное
3. Социальное
4. Полномасштабное
5. Количественное

2. К научным исследованиям в медицине и здравоохранении не относят:

1. Дипломатическое
2. Нормативные
3. Качественное
4. Панельное
5. Проверяющие

3. Установите соответствие.

Вид исследования:

1. Поисковые
2. Сплошное
3. Панельное

Определение:

- А. Анализ рабочей гипотезы для подтверждения
- Б. Эпидемиологическое наблюдательное продольное аналитическое
- В. В выборе участвуют все представители изучаемой совокупности
- Г. Предварительное изучение какой-либо проблемы

4. Установите соответствие.

Вид исследования:

1. Качественное
2. Пилотное
3. Количественное

Определение:

- А. Исследование, позволяющее получить количественные характеристики
- Б. Исследование на то, чтобы понять и описать социальную реальность
- В. Исследование осуществляется однократно, отсутствует оценка в динамике
- Г. Пробный вариант основного исследования

5. Элемент генеральной совокупности, обладающий всеми признаками данной совокупности, подлежащий изучению в исследовании, называется:

1. Изучаемая популяция
2. Индивидуальный случай
3. Дискурс-анализ
4. Единицы выборки
5. Рабочая гипотеза

6. В 1990-1993 гг. разработана доктрина _____ согласно которой решение о диагностике и лечении конкретного пациента принимаются на основании существующих методов с наилучшей доказательной базой относительно их безопасности и эффективности.

1. Доказательная база
2. Дискурс-анализ
3. Экспериментальные исследования
4. Обратная связь
5. Доказательная медицина

7. Установите соответствие.

Исследования:

Виды:

1. Описательное (по методологии)
2. Аналитические
(по позиции исследователя)

- А. Наблюдательные
- Б. Количественные
- В. Экспертные
- Г. Экспериментальное
- Д. Качественно

8. К количественным методам не относится:

1. Экологическое
2. Серия случаев
3. Поперечное
4. Отдельные случаи
5. Пропорциональное

9. Установите соответствие.

Методы:

1. Коэффициенты корреляции Пирсона
2. Регрессионный анализ
3. Критерий Пирсона

Определение:

- А Анализ динамики показателя Спирмена для выявления тенденции развития
- Б. Выявление межгрупповых различий качественных переменных
- В. Выявление связей между количественными переменными
- Г. Моделирование влияния одной или нескольких независимых переменных

10. Установите последовательность пирамиды доказательной способности научных исследований:

1. Случай контроль
2. Отдельные или серии случаев
3. Когортные исследования
4. Мета-анализ
5. Неконтролируемые исследования
6. Систематический обзор
7. Экспериментальные клинические исследования
8. Заключение экспертов
9. Исследования «in vitro»

11. Установите последовательность в планировании исследования:

1. Дизайн исследование
2. Определение методов анализа данных
3. Формирование целей и задач
4. Формирование репрезентативной выборки
5. Решение этических аспектов

12. Научное исследование начинается с этапа:

1. Формулировка гипотезы
2. Определение цели и задачи исследования
3. Анализ литературы
4. Разработка методологии исследования
5. Сбор фактического материала

13. Цикл исследовательского пути качественного исследования:

1. Анализ данных
2. Разработка предварительной гипотезы
3. Доклад
4. Описание проблемы

5. Сбор данных

14. Установите соответствие.

Методы качественных исследований:

1. Наблюдение
2. Фокус-группа
3. Интервью

Предметы изучения:

- А. Общественные нормы
- Б. Опыт
- В. Ценности
- Г. Поведение
- Д. Потребности

15. С целью повышения доказательности результатов качественных исследований применяются методы: (2)

1. «Случай-контроль»
2. «Обоснованная теория»
3. Обратная связь
4. Фокус-группа
5. Триангуляция

16. В научных исследованиях применяется следующая информация (2):

1. Качественная
2. Первичная
3. Смешанная
4. Количественная
5. Вторичная

17. Способ изучения динамики каких-либо показателей во времени и выявление связей с возможными факторами риска называется _____.

1. Экспериментальное исследование
2. Когортное исследование
3. Мета-анализ
4. Исследование тренда
5. Случай-контроль

18. Установите соответствие.

Значение коэффициентов корреляции

1. $r < 0$
2. $0 < r \leq 0,3$
3. $r > 0,7$
4. $0,3 < r \leq 0,7$
5. $r > 0$

Связь между признаками

- А. Средняя
- Б. Прямая
- В. Сильная
- Г. Обратная
- Д. Слабая

19. Для изучения одновременного воздействия нескольких факторов используются варианты _____.

1. Корреляционный анализ
2. Экстраполяция тенденций
3. Регрессионный анализ
4. Смешанное исследование
5. Нарративный анализ

20. Совокупность данных нескольких одномоментных обследований одной и той же выборки с целью выявления изменений во времени каких-либо процессов или явлений называется _____ исследование.

1. Когортное
2. Панельное
3. Экологическое

4. Эпидемиологическое
5. Динамическое

21. Совокупность методических приёмов, позволяющих оценить структуру заболеваемости населения по группам и нозологическим формам болезни, называется _____.

1. Экспериментальный
2. Экологический
3. Этнографический
4. Эпидемиологический
5. Феноменологический

22. Экологическое или корреляционное исследование – это _____ исследование.

1. Ретроспективное
2. Параметрическое
3. Эпидемиологическое
4. Панельное
5. Обсервационное

23. Установите соответствие.

Отличительные характеристики

1. Выборка
2. Исследовательский путь
3. Формат данных

Качественные исследования

- А. Линейный
- Б. Маленькая, неслучайная
- В. Текстовые
- Г. Большая, репрезентативная
- Д. Числовые
- Е. Циркулярный

24. Установите соответствие.

Отличительные характеристики

1. Формулировка гипотезы
2. Анализ данных
3. Позиция исследователя

Количественные исследования

- А. Индуктивный
- Б. Сторонний наблюдатель
- В. По мере получения данных
- Г. Дедуктивный
- Д. До начала сбора данных
- Е. Сочувствующий участник

25. Два типа наблюдательных аналитических исследований: _____ и _____.

1. Когортные
2. Панельные
3. Экологические
4. Случай-контроль
5. Параметрические

26. В биомедицинских исследованиях наибольшее распространение получили коэффициенты корреляции (3):

1. Кендалл
2. Фишер
3. Пирсон
4. Стьюдент
5. Спирмен

27. Для расчёта коэффициента Корреляции Спирмена используется _____ истинных значений признаков.

1. Анализ
2. Прогнозирование

3. Кластеризация
4. Комбинирование
5. Ранжирование

28. В последние годы большую популярность в научных исследованиях приобретают _____ методы количественных и качественных исследований, которые дополняют друг друга и позволяют получить уникальные результаты.

1. Аналитические
2. Лонгитюдные
3. Смешанные
4. Комбинированные
5. Группировка

29. Для проведения количественных научных исследований в медицине используются официальные источники, а именно данные _____.

1. заболевания
2. Заболеваемость
3. Болезненность
4. Регистрация
5. Анализ

30. Установите последовательность.

Схема проведения экологического исследования:

1. Группа
2. Оценка показателей здоровья
3. Исследовательская гипотеза
4. Популяция
5. Оценка факторов, влияющих на популяцию
6. Статистический анализ

Терминологический тест

1. Вид несплошного наблюдения, при котором отбор подлежащих обследованию единиц наблюдения осуществляется случайно из генеральной совокупности, после чего результаты распространяются на всю исходную совокупность называется _____.
 1. Подборка
 2. Объект
 3. Комплекс
 4. Выборка
 5. Группировка
2. Представительность выборной совокупности по отношению ко всей (генеральной) совокупности называется:
 1. Достоверность
 2. Доказательность
 3. Репрезентативность
 4. Значимость
 5. Результативность
3. Первичный элемент статистической совокупности, являющейся носителем признаков, подлежащих регистрации, изучению в ходе исследования, называется _____ наблюдения.
 1. Результат
 2. Единица
 3. Объект
 4. Субъект
 5. Предмет
4. Наблюдение, при котором изучаются все единицы наблюдения объекта исследования называется _____.
 1. Полное
 2. Групповое
 3. Частичное
 4. Выборочное
 5. Сплошное
5. Опросный лист для получения каких-либо сведений – это _____.
 1. Протокол
 2. Опросник
 3. Лист
 4. Анкета
 5. Бланк
6. Динамичная совокупность знаний, умений, навыков, способностей, ценностей, необходимая для эффективной профессиональной и социальной деятельности и развития личности – это _____.
 1. Компетентность
 2. Конкурентоспособность
 3. Креативность
 4. Мастерство
 5. Компетенция
7. Уровень творческой одарённости, способности к творчеству, составляющий относительно устойчивую характеристику личности это _____.
 1. Компетенция
 2. Профессионализм

3. Креативность
4. Мастерство
3. Компетентность

8. Теория, принятая в качестве образца решения исследовательских задач, т.е. научный подход – это _____.

1. Рефлексия
2. Парадигма
3. Стандарт
4. Стратегия
5. Тактика

9. Способность личности к успешному поиску истины, к нахождению новых способов решения сложных проблем – это _____.

1. Мастерство
2. Профессионализм
3. Компетентность
4. Креативность
5. Эвристичность

10. Способность выборочной совокупности как количественно, так и качественно отражать свойства генеральной совокупности, называется _____.

1. Достоверность
2. Репрезентативность
3. Доказательность
4. Значимость
5. Результативность

11. Предположительное суждение о закономерной связи явлений составляет сущность _____.

1. Концепция
2. Гипотеза
3. Идея
4. Закономерность
5. Тенденция

12. Создание, использование и распространение нового средства, продукта, процесса – есть _____.

1. Инновация
2. Прогресс
3. Развитие
4. Достижение
5. Исследование

13. Способность мышления и рационального познания мира – есть _____.

1. Разум
2. Исследование
3. Восприятие
4. Интеллект
5. Видение

14. Мысленное или реальное разложение объекта на сегменты – есть научное исследование или _____.

1. Закон
2. Парадигма

3. Анализ
4. Результат
5. Синтез

15. Адекватное постижение предметов и явлений действительности познающим субъектам; объективное содержание человеческого познания – есть _____.

1. Объективность
2. Правда
3. Реальность
4. Интеллект
5. Истина

16. Логическая операция по обоснованию истинности суждения с помощью других истинных суждений есть _____.

1. Компетенция
2. Наблюдение
3. Гипотеза
4. Доказательство
5. Мышление

17. Внутренняя существенная связь явлений, обуславливающая их необходимое развитие – есть _____.

1. Закон
2. Парадигма
3. Истина
4. Критерий
5. Концепция

18. Показатель уровня работы/функционирования какой-либо системы есть _____.

1. Единица
2. Выборка
3. Концепция
4. Норматив
5. Критерий

19. Внутреннее побуждение к новым формам деятельности; руководящая роль в каком-либо действии есть _____.

1. Интеллект
2. Инновация
3. Инициатива
4. Компетенция
5. Эвристичность

20. Психический процесс, благодаря которому человек отображает существенные признаки и связи предметов и явлений окружающей действительности, постигает закономерности развития окружающего мира – есть _____.

1. Абстракция
2. Мышление
3. Анализ
4. Гипотеза
5. Концепция

Перечень терминов терминологического теста

1. Выборка
2. Репрезентативность
3. Единица наблюдения
4. Сплошное наблюдение
5. Анкета
6. Компетенция
7. Креативность
8. Парадигма
9. Эвристичность
10. Гипотеза
11. Инициатива
12. Инновация
13. Интеллект
14. Анализ
15. Доказательство
16. Закон
17. Истина
18. Критерий
19. Концепция
20. Мышление

КЕЙС «АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ (ЛОКАЛЬНОМ) УРОВНЕ»

Функционирование медицинской организации (МО) во многом зависит от структуры заболеваемости населения региона или же локального (местного) уровня. Расчет врачебных и медицинских кадров, оснащенности диагностическим и лечебным оборудованием, коечная сеть и лекарственные ресурсы должны учитывать тенденции развития как общей заболеваемости, так и отдельными нозологическими формами.

Медицинский персонал должен уметь проводить статистический анализ состояния заболеваемости, выявлять формирующиеся тенденции и рассчитывать прогноз показателей заболеваемости на кратко- и среднесрочный периоды.

Целью настоящего case study является освоение практических навыков анализа состояния и определения перспектив развития заболеваемости населения на региональном или локальном (местном) уровне.

Алгоритм выполнения кейса представлен на Рис.1

Задание:

1. Разработать программу исследования;
2. Подготовить динамический ряд показателей заболеваемости за n-количество лет в определенном регионе;
3. Провести анализ состояния заболеваемости с применением методов вариационной статистики;
4. Выявить тенденции развития динамики показателей заболеваемости;
5. Рассчитать многовариантный перспективный прогноз развития заболеваемости в определенном регионе;
6. Сформулировать выводы исследования о состоянии и перспективах развития заболеваемости на региональном (локальном) уровне.

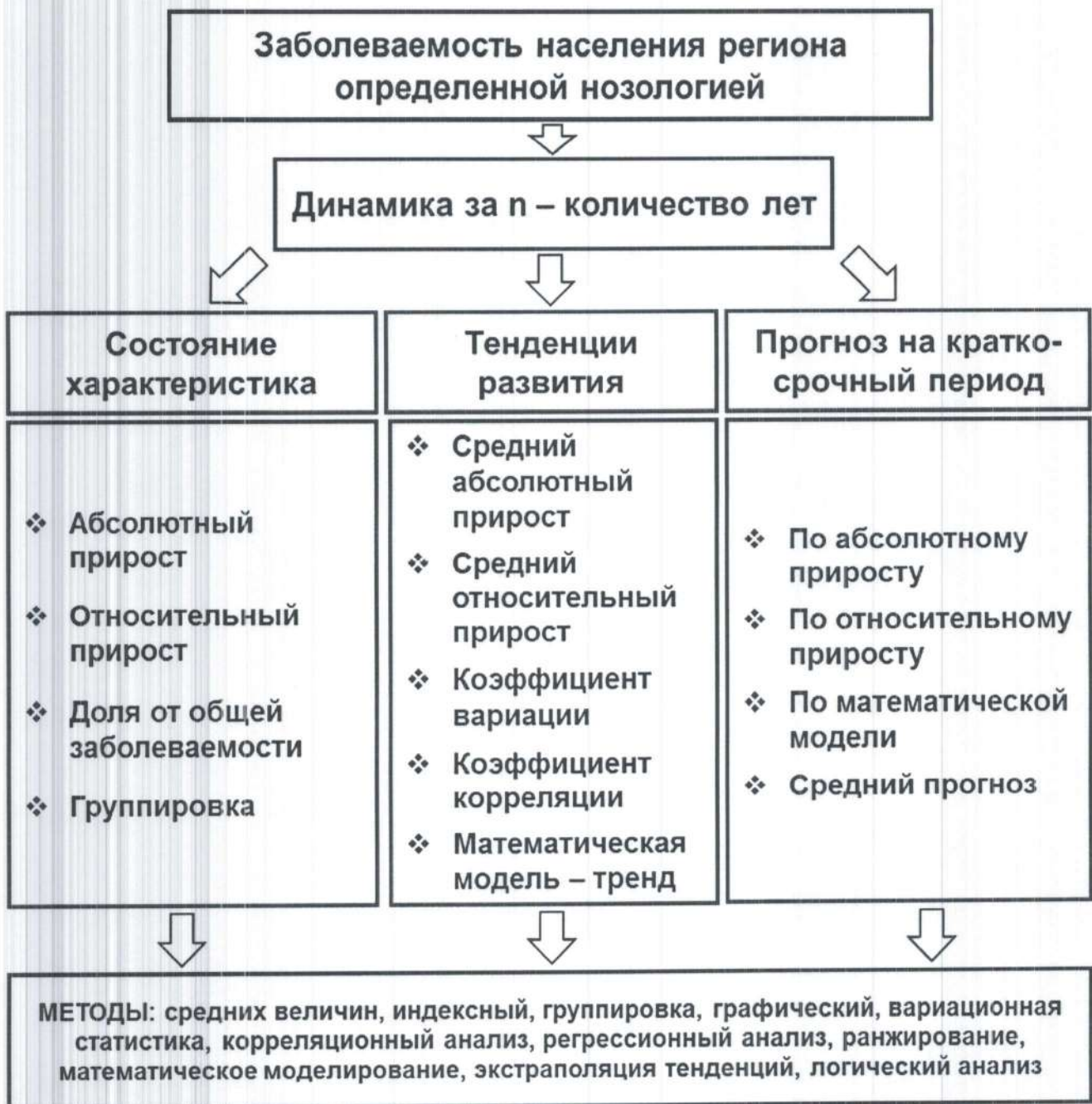


Рис. 1. Алгоритм исследования заболеваемости населения на региональном уровне

Программа исследования

1. Тема

2. Цель

3. Задачи

4. Объект

5. Предмет

6. Методы

7. Материалы

8. Гипотеза

Исследование выполняется в течение 4-х занятий

Программа 1-го занятия

1. Провести расчеты следующих статистических характеристик для анализа состояния заболеваемости:
 - среднее арифметическое (форм. 1)
 - абсолютные приросты (форм. 2)
 - средний абсолютный прирост (форм. 3)
2. Рассчитать прогноз развития заболеваемости с использованием среднего абсолютного прироста:
 - прогноз (форм. 4, 5)
3. Провести графический анализ динамики заболеваемости.

Программа 2-го занятия

1. Провести расчеты следующих статистических характеристик для анализа состояния заболеваемости:
 - относительные темпы прироста (форм. 6)
 - средний относительный темп прироста (форм. 7)
2. Рассчитать прогноз развития заболеваемости с использованием среднего относительного темпа прироста:
 - прогноз (форм. 8, 9)
3. Провести группировку показателей с использованием метода Стерджесса (форм. 10-13)
4. Провести графический анализ группировки – построить гистограмму
5. Рассчитать размах вариации R (форм. 14)
6. Рассчитать коэффициент роста K_p (форм. 15)
7. Рассчитать долю конкретной заболеваемости населения в регионе $D\%$ (форм. 16)

Программа 3-го занятия

1. Доказать статистическую однородность динамики показателя заболеваемости:
 - рассчитать коэффициент вариации (форм. 17-19)
2. Доказать наличие взаимосвязи динамики показателя заболеваемости со временем:
 - рассчитать коэффициент корреляции Пирсона (форм. 20)
 - доказать статистическую значимость коэффициента корреляции по t -критерию Стьюдента (форм. 21)
 - рассчитать коэффициент детерминации (форм. 22)

Программа 4-го занятия

1. Определить тенденцию в динамике показателя заболеваемости с использованием метода аналитического выравнивания по уравнению прямой линии
 - рассчитать формулу тренда (форм. 23, 24, 25)
2. Экстраполировать выявленные тенденции и рассчитать прогноз развития заболеваемости на 2 года на основе результатов математического моделирования (форм. 26, 27)
3. Провести графический анализ динамики заболеваемости и теоретической линии регрессии
4. Сформулировать выводы по дальнейшему развитию заболеваемости в определенном регионе

Математический инструментарий исследования

1. Среднее арифметическое - \bar{y} (форм. 1)

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \quad y_i - \text{показатели, } n - \text{количество лет наблюдения} \quad (1)$$

2. Абсолютный прирост - Δ (форм. 2)

$$\Delta = y_i + y_{i-1} \quad y_i - \text{текущий, } y_{i-1} - \text{предыдущий показатель} \quad (2)$$

3. Средний абсолютный прирост - $\bar{\Delta}$ (форм. 3)

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i}{n} \quad (3)$$

4. Прогноз на основе среднего абсолютного прироста – Π_{n+1} , Π_{n+2} (форм. 4, 5)

$$\Pi_{n+1} = y_n + \Delta \quad (4)$$

$$\Pi_{n+2} = (y_n + \Delta) + \Delta \quad (5)$$

5. Относительный темп прироста – $T\%$ (форм. 6)

$$T\% = \left(\frac{y_i}{y_{i-1}} - 1 \right) \times 100\% \quad (6)$$

6. Средний относительный темп прироста

$$\bar{T}\% = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n} \quad (7)$$

7. Прогноз на основе среднего относительного прироста – $\Pi\%_{n+1}$, $\Pi\%_{n+2}$ (форм. 8, 9)

$$\Pi\%_{n+1} = \frac{[y_n * (100\% + \bar{T}\%)]}{100\%} \quad (8)$$

$$\Pi\%_{n+2} = \frac{[y_n * (100\% + 2\bar{T}\%)]}{100\%} \quad (9)$$

8. Группировка (по Стерджессу)

8.1. Количество групп – **q** (форм. 10 – формула Стерджесса)

$$q = 1 + 3,322 * \lg n = 1 + 3,322 * \log_{10} n = 1 + \log_2 n \quad (10)$$

8.2. Величина интервалов подгрупп – **h** (форм. 11)

$$h = \frac{y_{\max} - y_{\min}}{q} \quad (11)$$

8.3. Границы интервалов подгрупп (форм. 12, 13)

1. $y_{\min} + h$ (12)

2. $(y_{\min} + h) + h$ и т.д. (13)

9. Коэффициент роста – **K_p** (форм. 14)

$$K_p = y_{\text{последний}} / y_{\text{первый}} = y_n / y_1 \quad (14)$$

10. Размах вариации – **R** (форм. 15)

$$R = y_{\max} - y_{\min} \quad (15)$$

11. Доля конкретной заболеваемости в структуре общей заболеваемости - **D%** (форм. 16)

$$D\% = \frac{\bar{y} * 100\%}{\bar{z}} \quad (16)$$

\bar{z} - среднее значение общей заболеваемости населения региона

12. Коэффициент вариации – **K_{v%}** (форм. 17-19)

12.1. Дисперсия – **D** (форм. 17)

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n} \quad (17)$$

12.2. Среднее квадратическое отклонение – **σ** (форм. 18)

$$\sigma = \sqrt{D} \quad (18)$$

12.3. Коэффициент вариации - **K_{v%}** (форм. 19)

$$K_{v\%} = \frac{\sigma}{\bar{y}} * 100\% \quad (19)$$

13. Корреляционный анализ

13.1. Коэффициент корреляции Пирсона – r_{xy} (форм. 20)

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \quad (20)$$

x_i – показатель времени (фактора)

13.2. Проверка на статистическую значимость – t-критерий Стьюдента – $t_{кр}$ (форм. 21)

$$t_{кр} = \sqrt{\frac{r_{xy}^2 * (n-2)}{1 - r_{xy}^2}} \quad (21)$$

Если $t_{кр} > t_{табл}$, то r_{xy} статистически значим.

13.3. Коэффициент детерминации – R^2 (форм. 22)

$$R^2 = r_{xy}^2 \quad (22)$$

14. Математическое моделирование (аналитическое выравнивание)

14.1. Расчет параметров регрессионной модели – тренда по уравнению прямой линии (форм. 23, 24, 25)

$$y_t = a + b * t \quad a \text{ и } b \text{ – параметры модели тренда} \quad (23)$$

$$b = \frac{n * \sum_{i=1}^n t_i y_{ti} - \sum_{i=1}^n t_i * \sum_{i=1}^n y_{ti}}{n * \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2} \quad (24)$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_{ti} - b * \sum_{i=1}^n t_i}{n} \quad (25)$$

t – показатель времени ($t_1=1$, $t_2=2$ и т.д.)

14.2. Экстраполяция тенденций – прогнозирование по уравнению тренда (форм. 26, 27)

$$\Pi_{n+1} = a + b * t_{n+1} \quad (26)$$

$$\Pi_{n+2} = a + b * t_{n+2} \quad (27)$$

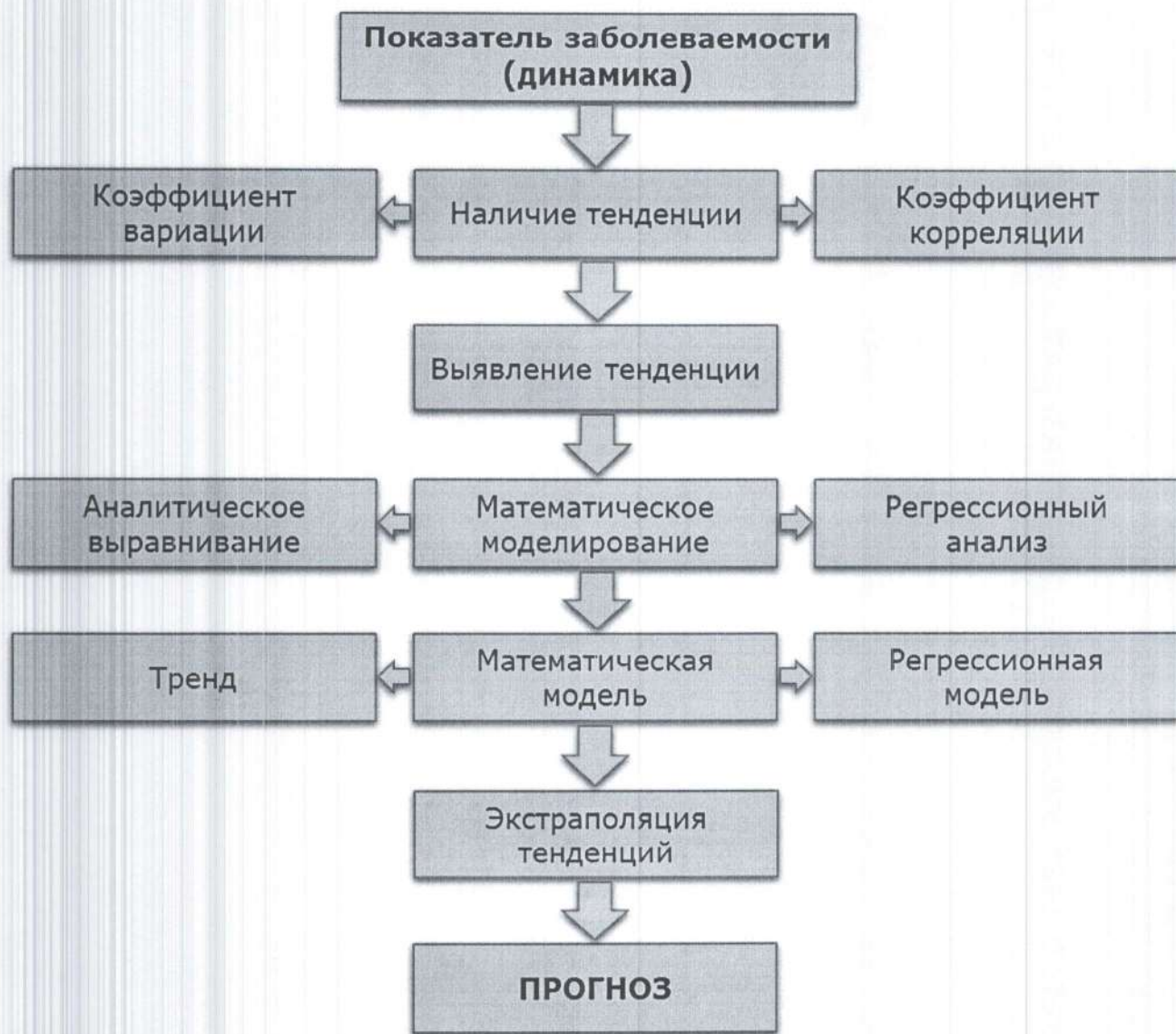


Рис. 2. Алгоритм математического моделирования и прогнозирования состояния заболеваемости на региональном уровне

Расчетные таблицы

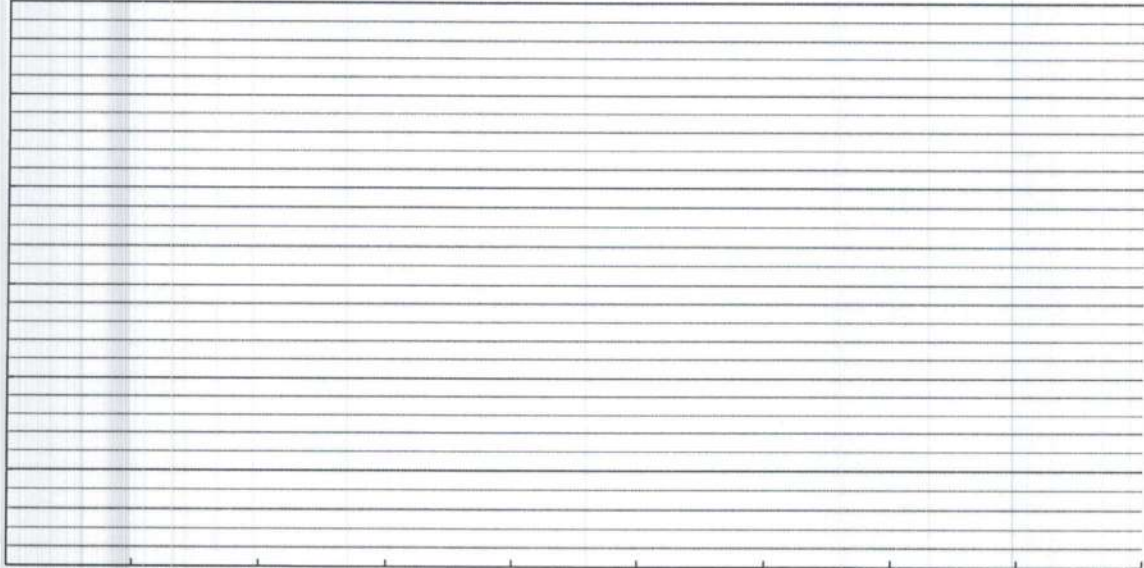
Рабочая таблица №1

№ п/п	Показатели, годы	Расчеты
1	<p><i>Заболееваемость в регионе общая</i></p> <p>Динамика – у</p> <p>Количество лет – n=8</p> <p style="text-align: right;">2007</p> <p style="text-align: right;">2008</p> <p style="text-align: right;">2009</p> <p style="text-align: right;">2010</p> <p style="text-align: right;">2011</p> <p style="text-align: right;">2012</p> <p style="text-align: right;">2013</p> <p style="text-align: right;">2014</p>	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/>
2	<p>Вариационная статистика</p>	
2.1	<p>Среднее - \bar{y}</p>	<p>$\bar{y} =$ _____</p>
2.2	<p>Абсолютный прирост - Δ</p> <p style="text-align: right;">2008</p> <p style="text-align: right;">2009</p> <p style="text-align: right;">2010</p> <p style="text-align: right;">2011</p> <p style="text-align: right;">2012</p> <p style="text-align: right;">2013</p> <p style="text-align: right;">2014</p> <p style="text-align: right;">Среднее - $\bar{\Delta}$</p>	<p>Δ</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/>
3	<p>Прогноз – П</p> <p>$\Pi_{2015} = y_{2014} + \bar{\Delta}$</p> <p>$\Pi_{2016} = (y_{2014} + \bar{\Delta}) + \bar{\Delta}$</p>	<p>$\Pi_{2015} =$ _____</p> <p>$\Pi_{2016} =$ _____</p>

Рабочая таблица №1 (продолжение)

№ п/п	Показатели, годы	Расчеты
4	<p><i>Заболееваемость в регионе конкретной нозологией</i></p> <p>Динамика – у</p> <p>Количество лет – n=8</p> <p>2007</p> <p>2008</p> <p>2009</p> <p>2010</p> <p>2011</p> <p>2012</p> <p>2013</p> <p>2014</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
5	<p>Вариационная статистика</p>	
5.1	<p>Среднее - \bar{y}</p>	<p>$\bar{y} =$ _____</p>
5.2	<p>Абсолютный прирост - Δ</p> <p>2008</p> <p>2009</p> <p>2010</p> <p>2011</p> <p>2012</p> <p>2013</p> <p>2014</p> <p>Среднее - $\bar{\Delta}$</p>	<p>Δ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
6	<p>Прогноз – П</p> <p>$\Pi_{2015} = y_{2014} + \bar{\Delta}$</p> <p>$\Pi_{2016} = (y_{2014} + \bar{\Delta}) + \bar{\Delta}$</p>	<p>$\Pi_{2015} =$ _____</p> <p>$\Pi_{2016} =$ _____</p>

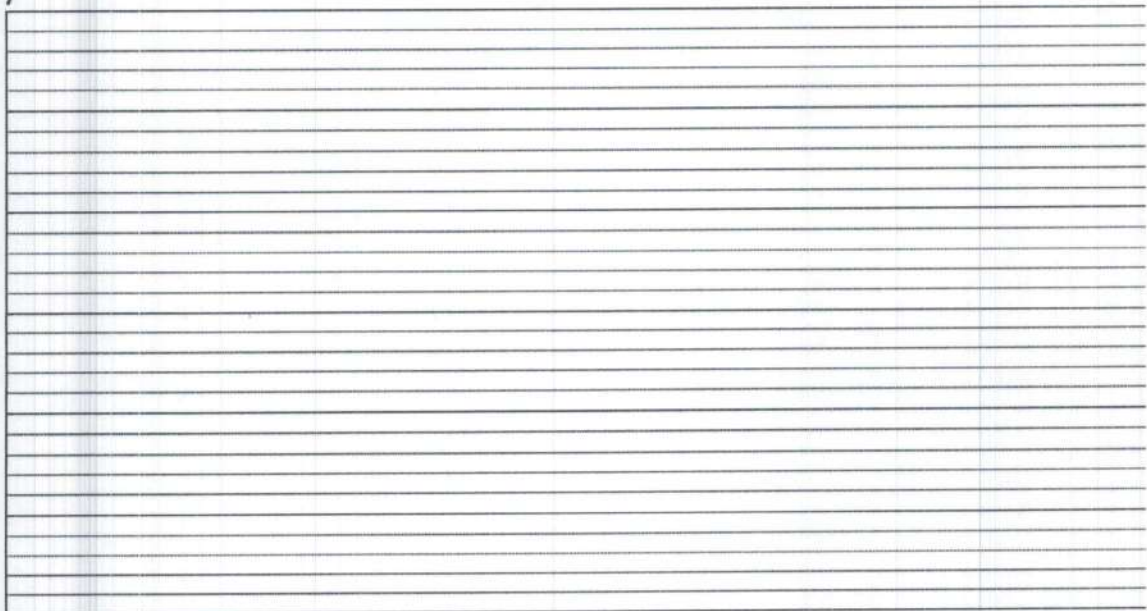
Рабочая таблица №1 (продолжение)

№ п/п	Показатели, годы	Расчеты
7	<p>Структурная доля конкретной заболеваемости в общей заболеваемости - Д%</p> <p style="text-align: right;">2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014</p> <p>Среднее – $\bar{D}\%$</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>$\bar{D}\% =$ _____</p>
8	<p>Графический анализ</p> <p>у</p>  <p>2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016</p>	
	<p>Выводы: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

Рабочая таблица №2

№ п/п	Показатели, годы	Расчеты
9	<i>Заболееваемость в регионе общая</i>	
9.1	Относительный темп прироста – Т% 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	Средний отн. темп пр. - $\bar{T}\%$	$\bar{T}\% =$ _____
9.2	Прогноз – П% $П\%_{2015} = \frac{[y_{2014} * (100\% + \bar{T}\%)]}{100\%}$ $П\%_{2016} = \frac{[y_{2014} * (100\% + 2\bar{T}\%)]}{100\%}$	$П\%_{2015} =$ _____ $П\%_{2016} =$ _____
10	<i>Заболееваемость в регионе конкретной нозологией</i>	
10.1	Относительный темп прироста – Т% 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	Средний отн. темп пр. - $\bar{T}\%$	$\bar{T}\% =$ _____

Рабочая таблица №2 (продолжение)

№ п/п	Показатели, годы	Расчеты
<p>10.2</p> <p>Прогноз – П%</p> $П\%_{2015} = \frac{[y_{2014} * (100\% + \bar{T}\%)]}{100\%}$ $П\%_{2016} = \frac{[y_{2014} * (100\% + 2\bar{T}\%)]}{100\%}$ <p>11 Группировка по Стерджессу</p> <p>11.1 $q = 1 + 3,322 * \lg n$</p> <p>11.2 $h = \frac{y_{\max} - y_{\min}}{q}$</p> <p>11.3 интервалы подгрупп</p> <p>1) $y_{\min} + h$</p> <p>2) $(y_{\min} + h) + h$ и т.д.</p>		<p>П%₂₀₁₅ = _____</p> <p>П%₂₀₁₆ = _____</p> <p>q = _____</p> <p>h = _____</p> <p>1 инт. = _____</p> <p>2 инт. = _____</p> <p>.....</p>
<p>12</p>	<p>Графический анализ - гистограмма</p> <p>y</p> 	<p>ИНТЕРВАЛЫ ПОДГРУПП</p>
	<p>Выводы: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

Рабочая таблица №3

14. Расчеты коэффициента вариации

Годы	y_i	$(y_i - \bar{y})$	$(y_i - \bar{y})^2$
1	2	3	4
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014			
Σ			

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} =$$

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n} =$$

$$\sigma = \sqrt{D} =$$

$$K_{v\%} = \frac{\sigma}{\bar{y}} * 100\% =$$

Вывод: _____

14. Размах вариации

$$R = y_{\max} - y_{\min} =$$

15. Коэффициент роста

$$K_p = \frac{y_{\text{последний}}}{y_{\text{первый}}} =$$

Рабочая таблица №4

16. Расчеты коэффициента корреляции

Годы	y_i	$x(t)$	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})$	$(y_i - \bar{y})^2$	$(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})$
1	2	3	4	5	6	7	8
2007							
2008							
2009							
2010							
2011							
2012							
2013							
2014							
Σ							

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} =$$

17. Проверка на статистическую значимость по t-критерию Стьюдента

$$t_{кр} = \sqrt{\frac{r_{xy}^2 * (n-2)}{1 - r_{xy}^2}} = \quad t_{табл} =$$

Вывод: _____

18. Коэффициент детерминации

$$R^2 = r_{xy}^2 =$$

Рабочая таблица №5

19. Расчеты регрессионной модели тренда

Годы	y_i	t_i	t_i^2	$y_i * t_i$	$y_{ti}=a+bt_i$
1	2	3	4	5	6
2007					
2008					
2009					
2010					
2011					
2012					
2013					
2014					
Σ					

Суммы в выделенных полях таблицы должны быть равны (допустима погрешность)

$$b = \frac{n * \sum_{i=1}^n t_i y_{ti} - \sum_{i=1}^n t_i * \sum_{i=1}^n y_{ti}}{n * \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2}$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_{ti} - b * \sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

Расчет ретроспективных значений показателя заболеваемости согласно модели тренда – рассчитать и записать в 6й столбец таблицы.

$$y_{2007} = a + b * t_{2007} =$$

$$y_{2008} = a + b * t_{2008} =$$

$$y_{2009} = a + b * t_{2009} =$$

$$y_{2010} = a + b * t_{2010} =$$

$$y_{2011} = a + b * t_{2011} =$$

$$y_{2012} = a + b * t_{2012} =$$

$$y_{2013} = a + b * t_{2013} =$$

$$y_{2014} = a + b * t_{2014} =$$

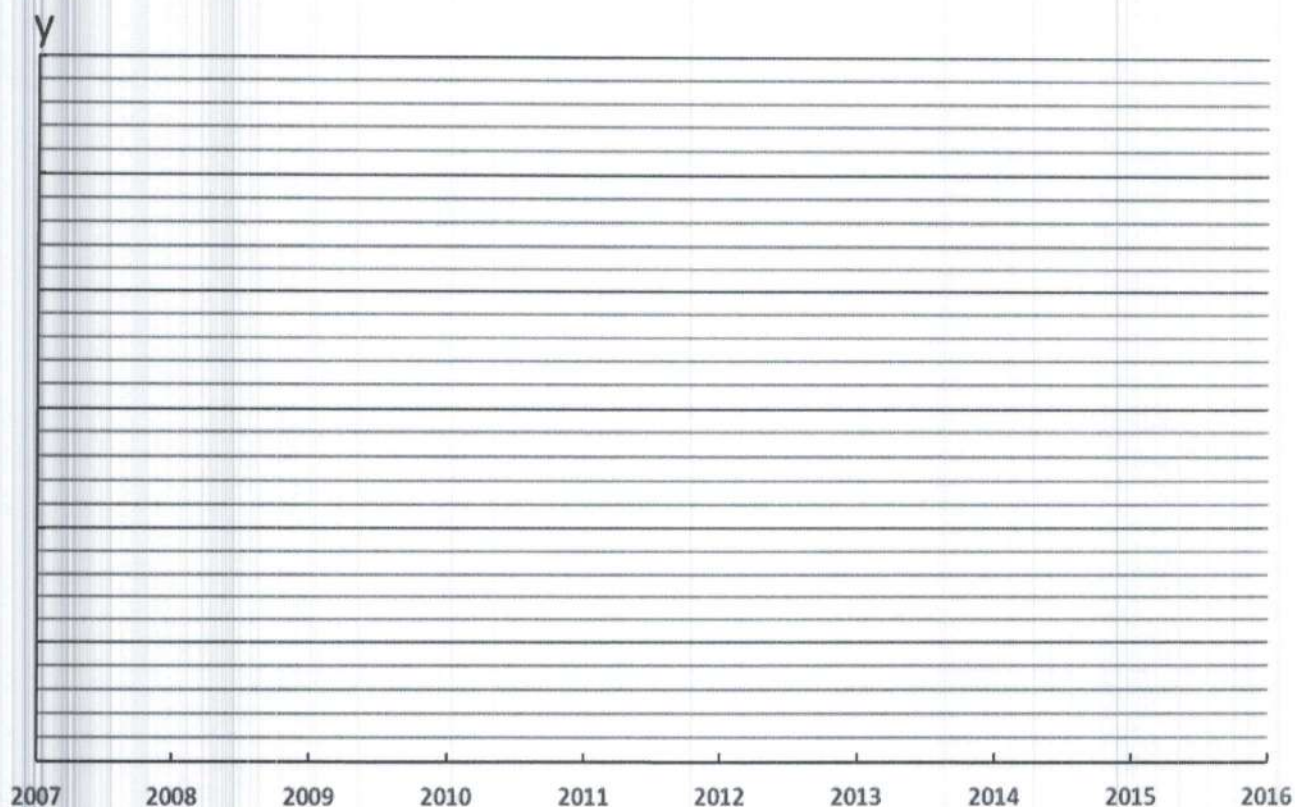
Рабочая таблица №5 (продолжение)

20. Расчет прогнозных значений (экстраполяция):

$$П_{2015} = a + b * t_{2015} =$$

$$П_{2016} = a + b * t_{2016} =$$

21. Графический анализ



22. Выводы: _____

Рабочая таблица №6

Результаты прогнозирования состояния заболеваемости конкретной нозологии на региональном уровне

Годы	Прогнозные значения			
	по абсолютному приросту	по относительному приросту	по математической модели	среднее значение
2015				
2016				

Выводы: _____

Список рекомендованной литературы

1. Анализ данных: учебн. / под ред. В.С. Мхитаряна. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 490 с.
2. Голубков Е.П. Маркетинг для профессионалов: практический курс: учебн. — М.: Изд-во Юрайт, 2014. — 474 с.
3. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Прикладная социология: методология и методы: учебн. пос. — М.: Альфа-М: Инфра-М, 2011. — 416 с.
4. Добреньков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследования: учебн. — М.: Инфра-М, 2011. — 768 с.
5. Дрёмова Н.Б. Маркетинг в аптеке: шаг за шагом: практ. рук-во. — М.: МЦФЭР, 2008. — 198 с.
6. Дрёмова Н.Б., Соломка С.В. Компьютерные технологии маркетинговых исследований в медицинских и фармацевтических организациях: учеб.-метод. пос. — Курск, 1999. — 150 с.
7. Каменева Н.Г., Поляков В.А. Маркетинговые исследования: учебн. пос. — М.: Вузовский учебник, 2010. — 439 с.
8. Решетников А.В. Социология медицины: учебн. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 256 с.
9. Хейг П., Хейг Н., Морган К.-Э. Маркетинговые исследования на практике: Основные методы изучения рынка / Пер. с англ. — Днепропетровск: БалансБизнесБукс, 2005. — 312 с.

Варианты заданий для кейса «Анализ состояния и перспективы развития заболеваемости на региональном (локальном) уровне»

№ п/п	Показатель численность	Годы								Ф.И.О.
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1.	Численность врачей на 10 тыс. нас.	115,8	115,7	114,3	113,6	113,9	101,6	110,6	106,5	
2.	Численность больничных коек на 10 тыс. нас.	48,2	49,3	48,2	49,8	50,4	52,6	54,2	54,0	
3.	Заболеваемость населения Все болезни на 1 тыс. нас.	457,7	456,3	457,3	457,6	462,5	452,5	448,7	447,8	
4.	Некоторые инфекционные и паразитарные на 1 тыс. нас.	10,2	9,6	10,3	11,1	10,1	9,5	9,5	10,9	
5.	Новообразования на 1 тыс. нас.	39,6	43,3	40,0	35,6	36,5	42,4	36,2	31,8	
6.	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ на 1 тыс. нас.	66,9	58,2	59,3	59,7	63,3	24,0	24,5	27,1	
7.	Болезни нервной системы на 1 тыс. нас.	14,6	17,0	20,4	17,7	25,1	17,5	16,0	15,6	
8.	Болезни глаз на 1 тыс. нас.	24,9	21,5	18,9	20,2	23,4	21,5	21,1	25,8	
9.	Болезни уха на 1 тыс. нас.	30,6	30,5	28,6	28,3	28,4	27,0	26,1	24,8	
10.	Болезни системы кровообращения на 1 тыс. нас.	174,0	163,3	144,8	144,4	139,9	121,6	118,6	109,2	
11.	Болезни органов дыхания на 1 тыс. нас.	58,7	64,7	64,5	66,2	60,4	62,1	68,7	77,4	
12.	Болезни органов пищеварения на 1 тыс. нас.	253,9	258,3	240,8	235,6	233,6	228,7	232,5	279,4	
13.	Болезни кожи и подкожной клетчатки на 1 тыс. нас.	22,3	20,4	19,6	19,2	18,1	18,2	18,9	18,3	
14.	Болезни костно-мышечной системы на 1 тыс. нас.	34,4	40,1	39,9	32,3	30,9	28,5	30,3	26,2	
15.	Болезни мочеполовой системы на 1 тыс. нас.	29,3	32,0	34,2	38,4	33,7	29,2	28,9	28,9	
16.	Травмы, отравления на 1 тыс. нас.	43,1	30,2	32,1	88,2	65,5	74,6	79,6	80,1	
17.	Анемия на 1 тыс. человек нас.	41,5	35,9	32,9	30,2	30,7	27,1	24,6	22,5	
18.	Выявлено больных с онкологическим диагнозом впервые в жизни на 100 тыс. человек нас.	1754,8	1851,8	1935,8	2029,7	2103,2	2134,7	2255,2	2431,6	
19.	Численность больных онкологических, стоящих на учёте в	39,9	37,2	35,1	31,3	32,1	29,6	30,1	31,5	

	ЛПУ, на 100 тыс. человек нас.									
20.	Выявлено больных туберкулёзом с диагнозом впервые в жизни на 100 тыс. человек нас.	130,5	119,9	114,6	94,6	92,1	101,7	79,1	70,3	
21.	Выявлено больных и диагнозом сифилис впервые в жизни на 100 тыс. человек нас.	52,0	52,4	61,8	81,6	111,3	159,6	160,5	168,5	
22.	Численность больных в диагнозом наркомания и токсикомания на 100 тыс. человек нас.	7,3	8,8	8,3	7,9	8,9	8,2	7,7	9,9	
23.	Численность больных психозами, стоящих на учёте в ЛПУ на 100 тыс. нас.	682,4	678,8	649,6	635,2	633,6	572,0	567,4	607,9	
24.	Заболеваемость злокачественными новообразованиями молочной железы на 100 тыс. женщин	74,7	74,7	74,2	82,1	74,2	76,5	82,7	72,7	
25.	Профилактические осмотры населения, подлежащего периодическим осмотрам тыс. чел. взрослых	682,4	678,8	649,6	635,2	633,6	572,0	567,4	607,9	
26.	Численность больных туберкулёзом, стоящих на учёте в ЛПУ на 100 тыс. человек нас.	346,5	324,6	340,4	348,9	363,5	367,8	393,2	392,4	
27.	Болезни в период беременности, родов, послеродовом периоде на 1 тыс. чел. нас.	219,0	212,2	196,2	201,4	195,3	194,0	191,4	186,5	
28.	Больных с диагнозом впервые в жизни – бесплодие на 100 тыс. чел. нас.	10,1	9,3	9,6	8,1	9,4	8,7	8,2	8,4	
29.	Число инвалидов всего на 10 тыс. чел. нас.	73,5	79,0	72,6	75,7	66,0	66,1	66,9	64,5	
30.	Число больных шизофренией, состоящих на учёте в ЛПУ на 100 тыс. чел. нас.	87,9	86,9	125,5	155,1	113,8	83,6	82,3	82,2	