

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет педиатрический
Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,
медицинской информатики и истории медицины



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе д. м. н., проф.

 И.Е. Мишина

« 05 » июня 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

Уровень высшего образования: специалитет
Направление подготовки (специальность) **31.05.02 «Педиатрия»**
Квалификация выпускника – врач-педиатр
Направленность (специализация): Педиатрия
Форма обучения очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов системных знаний в области компьютерных технологий, информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических и лабораторных исследований, компьютеризации управления в сфере здравоохранения и умений получать и обрабатывать информацию из различных источников, работать с информацией в сети Интернет, применять возможности современных информационных и телекоммуникационных технологий для решения профессиональных задач в области педиатрии.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Информатика, медицинская информатика» включена в базовую часть основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины базируется на исходных знаниях по вопросам информатики, математики школьной программы. Изучение медицинской информатики предполагает наличие у студентов базовых знаний основ информатики в объеме средней школы. Перед изучением дисциплины «Медицинская информатика» студенты должны владеть терминологией по различным разделам информатики, уметь пользоваться операционными системами, иметь навыки владения стандартным набором программных средств, таких как текстовый и графический редакторы, электронные таблицы.

Программа по медицинской информатике предусматривает темы посвященные автоматизации управления состояниями организма, информационными ресурсами Интернет, автоматизации информационных процессов в педиатрии, телемедицинским проектам, что определяет связь преподавания данной дисциплины с программами подготовки студентов-педиатров по различным клиническим дисциплинам.

Связь преподавания медицинской информатики с предшествующими дисциплинами.

№	Тема типовой программы	Связь с предшествующими дисциплинами
1.	Предмет и задачи медицинской информатики как науки. Основные этапы развития отечественной медицинской информатики.	История медицины
2.	Структура, функции и принципы реализации мониторно-компьютерных систем. Способы обработки электрофизиологических сигналов.	Физика, математика

Разделы курса, являющиеся основой для изучения других дисциплин указаны в таблице:

№	Тема типовой программы	Связь с последующими дисциплинами
1.	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении.	Общественное здоровье и здравоохранение
2.	Телекоммуникационные технологии и	Факультетская педиатрия, поликлини-

	Интернет-ресурсы в медицине.	ническая педиатрия
3.	Базовые технологии преобразования информации.	Факультетская педиатрия, поликлиническая педиатрия, клиническая фармакология, клиническая биохимия.
4.	Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов.	Клиническая фармакология
5.	Информационные системы лечебно-профилактических учреждений.	Общественное здоровье и здравоохранение, факультетская педиатрия, поликлиническая педиатрия, детские хирургические болезни с реанимацией и анестезиологией
6.	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.	Общественное здоровье и здравоохранение, факультетская педиатрия, поликлиническая педиатрия, детские хирургические болезни с реанимацией и анестезиологией
7.	Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.	Факультетская педиатрия, поликлиническая педиатрия, детские хирургические болезни с реанимацией и анестезиологией
8.	Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований и функциональной диагностики.	Клиническая биохимия.
9.	Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.	Общественное здоровье и здравоохранение, факультетская педиатрия, поликлиническая педиатрия, детские хирургические болезни с реанимацией и анестезиологией

В 21 веке компьютерные технологии стали одним из важнейших факторов, влияющих на развитие общества. В рамках этого глобального процесса современный период развития медицины характеризуется широким внедрением новейших технических средств и технологий в деятельности служб и органов управления здравоохранением, лечебно-профилактических учреждений, учебных и научных заведений.

Современные компьютерные и информационные технологии, интеграция с мультимедийной информацией справочного и обучающего характера сделали возможной практическую реализацию проблемы внедрения автоматизированных систем обработки медицинской информации на всех уровнях системы охраны здоровья детей: от оказания лечебно-профилактических услуг конкретному больному до принятия управленческих решений на региональном и федеральном уровнях.

Компьютерные технологии являются относительно новыми вообще, и для медицинских работников в частности. Многие из ныне работающих врачей, медсестер не имели возможности получить подготовку в области информатики. Для

успешного внедрения в медицину компьютерных технологий назрела необходимость в восполнении этого пробела. Решению этой задачи должно послужить преподавание медицинской информатики в медицинских ВУЗах.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(модуля):

ОПК-1: готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-4: способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья детей.

ПК-20: готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.

ПК-21: способностью к участию в проведении научных исследований.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков	Количество повторений
ОПК-1	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий -алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в педиатрии 	15-20
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам педиатрии (использовать алгоритм поиска информации в медицинских базах данных) 	
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятийным и функциональным аппаратом медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы (использовать терминологию мед. информатики при осуществлении процессов автоматизации деятельности врача-педиатра общей практики) 	
	-основными навыками использования меди-	15-20

	цинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач в области педиатрии (работа с информационной системой «Интрамед»)	
ПК-4	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические вопросы медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы -теоретические основы информатики и принципы построения архитектуры компьютерной техники виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем в педиатрии -основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса в детской клинике <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться методами медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы (проектирование баз данных) - проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств (составление графиков и таблиц в Word и Excel) <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми технологиями преобразования информации с использованием текстовых процессоров, электронных таблиц, реляционных систем управления базами данных (обработка статистической информации с применением пакетов прикладных программ) 	<p>15-20</p> <p>50-60</p> <p>40-50</p>
ПК-20	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских информационных системах педиатрического профиля - алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса в педиатрической клинике <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по педиатрии (использование сервисов Интернет для профессионального общения) <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков, работа с автоматизированной системой «Статистика 6.0») 	<p>40-50</p> <p>40-50</p>

ПК-21	Знать	
	- виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем в педиатрии - способы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских информационных системах педиатрического профиля - основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса в педиатрической клинике	
	Уметь	40-50
	- использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний детей (работа с системой «Консультант-Плюс») - использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам медицинских знаний по педиатрии (поиск научных статей по медицине в электронных журналах)	30-40
Владеть		20-30
- терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач педиатрии и здравоохранения (интерпретация основных терминов, связанных с телекоммуникациями) - основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач в области педиатрии (работа с информационными системами ЛПУ)		30-40

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы,

108 академических часов.

курс	семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
II	3, 4	108/ 3 ЗЕ	54	54	зачет

5. Учебная программа дисциплины

5.1.Содержание дисциплины

1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в педиатрии.

1.1. Информация и информационный процесс. Виды информации. Информатика - как самостоятельная наука.

1.2.Предмет и задачи медицинской информатики как науки. Основные этапы

- развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Классы и виды медицинских информационных систем в педиатрии.
2. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в педиатрии.
- 2.1. Понятие телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в клинической деятельности врача-педиатра общей практики.
- 2.2. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации в педиатрии.
3. Базовые технологии преобразования информации.
- 3.1. Возможности стандартных программных средств для решения задач практической педиатрии.
4. Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов.
- 4.1. Принципы создания математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений в педиатрии. Виды математических моделей в педиатрии.
5. Информационные системы лечебно-профилактических учреждений педиатрического профиля.
- 5.1. Методология построения медицинской информационной системы ЛПУ. Уровни информатизации ЛПУ. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем ЛПУ.
- 5.2. Роль автоматизации отдельных служб и подразделений детской клиники.
6. Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса в педиатрии.
- 6.1. Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Формализация и структуризация медицинской информации. Основные требования к составлению формализованных медицинских документов в педиатрии.
- 6.2. Особенности принятия решений в педиатрии. Алгоритмы анализа информации - статистические и основанные на знаниях. Возможности экспертных систем в педиатрии.
7. Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.
- 7.1. Структура, функции и принципы реализации мониторно-компьютерных систем. Способы обработки электрофизиологических сигналов. Алгоритмы поддержки принятия врачебных решений и объективизации оценки степени тяжести реанимационного больного.
- 7.2. Модели физиологических систем, используемые для оценки и управления функциональным состоянием организма ребенка. Использование специализированной информационно-технологической системы отделения интенсивной терапии для решения задачи прогнозирования исхода заболевания и оценки состояния различных систем гомеостаза реанимационного больного.
8. Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики.
- 8.1. Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной деятельности. Структура и функции лабораторных информационных систем системы генетической диагностики и анализа. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов.
9. Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.
- 9.1. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем для муниципального, территориального, федерального

уровней здравоохранения. Основные источники информации. Группы анализируемых показателей. Способы представления и обработки данных.

9.2. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем в педиатрии (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации.

5.2. Учебно-тематический план

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

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции				Используемые образовательные технологии	инновационные технологии	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	семинары				ОПК1	ПК4	ПК20	ПК21			
1.1. Информация и информационный процесс. Виды информации. Информатика- как самостоятельная наука.	2	-	2	2	4	+	+			ЛВ	-	Т, С, Пр
1.2.Предмет и задачи медицинской информатики как науки. Основные этапы развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Классы и виды медицинских информационных систем в педиатрии.		2	2	3	5	+		+		ЛВ, КОП	+	Т, С, Пр
2.1. Понятие телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в педиатрии.	1	2	3	5	8	+	+	+		ЛВ, КОП	+	Т, С, Пр
2.2. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации в педиатрии.	2	4	6	2	8		+	+		ЛВ, АТД, МК	+	Т, С, Пр

3.1. Возможности стандартных программных средств для решения задач практической педиатрии.	2	4	6	2	8			+	+	ЛВ, АТД, МШ	+	Т, С, Пр
4.1. Принципы создания математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений в педиатрии. Виды математических моделей в педиатрии.	2	4	6	4	10	+	+	+		ЛВ, МШ, МК	+	Т, С, Пр, УИРС
5.1. Методология построения медицинской информационной системы ЛПУ. Уровни информатизации ЛПУ. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем ЛПУ педиатрического профиля.	2	2	4	2	6			+	+	ЛВ, АТД, МШ	+	Т, С, Пр, ЗС
5.2. Роль автоматизации отдельных служб и подразделений ЛПУ педиатрического профиля.	-	2	2	4	6		+	+		Э, АТД	+	С, Д, ПР
6.1. Информационная модель лечебно-диагностического процесса в педиатрии. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Формализация и структуризация медицинской информации. Основные требования к составлению формализованных медицинских документов в педиатрии.	1	2	3	4	7	+	+	+	+	ЛВ, АТД	+	Т, С, ПР
6.2. Особенности принятия решений в педиатрии. Алгоритмы анализа информации - статистические и основанные на знаниях. Возможности экспертных систем в педиатрии.	1	2	3	5	8		+	+		ЛВ, КОП, АТД	+	Т, С, Д, ПР
7.1. Структура, функции и принципы реализации мониторинговых компьютерных систем. Способы	1	2	3	5	8			+	+	ЛВ, АТД,	+	Т, С, ПР

обработки электрофизиологических сигналов. Алгоритмы поддержки принятия врачебных решений и объективизации оценки степени тяжести реанимационного больного.										МГ		
7.2. Модели физиологических систем, используемые для оценки и управления функциональным состоянием организма. Использование специализированной информационно-технологической системы отделения интенсивной терапии для решения задачи прогнозирования исхода заболевания и оценки состояния различных систем гомеостаза реанимационного больного.	-	2	2	4	6		+	+	+	АТД, Э	+	С, Д, ПР
8.1. Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной деятельности. Структура и функции лабораторных информационных систем. системы генетической диагностики и анализа. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов.		2	2	4	6		+	+	+	Э, АТД	+	С, Д, ПР
9.1. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем для ЛПУ педиатрического профиля. Основные источники информации. Группы анализируемых показателей. Способы представления и обработки данных.	2	4	6	6	12	+	+	+		ЛВ, КОП, МШ	+	Т, ПР, С
9.2. Организационное и правовое	2	2	4	2	6			+	+	ЛВ,	-	Т, ПР, С

обеспечение медицинских информационных систем в педиатрии (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации.										АТД		
Итого:	18	36	54	54	108					30 % использования ИТ		

* **Примечание:** Трудоёмкость в учебно-тематическом плане указывается в академических часах.

50 % СРС от общего количества часов

33 % лекций от аудиторных занятий в часах

30 % использования ИТ от общего числа тем

Список сокращений: Традиционные: лекция-визуализация (ЛВ), экскурсия (Э), малые группы (МГ)

- **Инновационные:** использование компьютерных обучающих программ (КОП), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), активизация творческой деятельности (АТД)
- **Формы текущего и рубежного контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий.

Виды самостоятельной работы студентов на кафедре:

- 1. Подготовка к практическим занятиям** с использованием лекций, основной и дополнительной литературы, а также учебно-методических разработок кафедры.
- 2. Самостоятельное освоение отдельных тем учебного плана, не имеющих места на практических занятиях.** В этой работе студенты используют доступную учебную литературу, Интернет-ресурсы и вспомогательную литературу, разработанную на кафедре.
- 3. Самостоятельная работа на практическом занятии под контролем преподавателя,** согласно методическим рекомендациям кафедры:
 - решение тестовых заданий и анализ конкретных ситуаций по различным разделам медицинской информатики
 - работа с компьютерными обучающими программами
 - работа с медицинскими информационными системами ЛПУ и органов управления здравоохранением
 - проведение статистической обработки медицинских данных с применением различных статистических программных продуктов
 - работа с базами данных медицинской информации
- 4. Работа в компьютерном классе с обучающей программой.** Это закрепляет и углубляет знания студентов по различным разделам медицины, развивает логическое мышление.
- 5. Информационный обзор ресурсов Интернет по различным областям педиатрии.** Под руководством преподавателя студенты учатся вести самостоятельный поиск необходимых источников информации в Интернете, овладевать навыками критического чтения, уметь готовить реферативные работы. Реферативные доклады и сообщения студентов могут заслушиваться как на практическом занятии, так и на заседании научного студенческого кружка или научной конференции.

6. Выполнение фрагмента научно-исследовательской работы. Эта форма СРС включает: подбор литературы и разработку библиографических указателей по тематике научных исследований, освоение работы с современными медицинскими системами ЛПУ, программами для компьютерного моделирования под руководством преподавателя, участие в статистической обработке результатов исследования. Приведенный тип самостоятельной работы развивает навыки работы с научной литературой, умение конспектировать, цитировать, реферировать, составлять библиографию и тезисы, а также способствует развитию навыков научной работы, расширению знаний по различным разделам медицины, их систематизации и анализу.

7. Подготовка презентаций и докладов и участие в научных конференциях кафедры, СНК и ежегодных конференциях «Недели науки». Предлагаемый тип СРС учит пользоваться руководствами, монографическими изданиями, журнальными статьями, дает возможность научиться выступать перед аудиторией, дискутировать, отвечать на заданные вопросы, способствует более глубокому познанию отдельных вопросов медицины. Учит излагать материал с анализом и оценкой фактов, аргументированной критикой теоретических положений, развивает умение выделять главное, существенное, интерпретировать, систематизировать.

Описание отдельных видов самостоятельной работы по каждому разделу и вопросы для самопроверки имеются в УМК.

Для каждого занятия имеются методические разработки для самостоятельной работы студентов.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

По медицинской информатике предусмотрен текущий и промежуточный контроль знаний студентов, а также контроль выживаемости знаний. Изучение дисциплины заканчивается сдачей зачета. Рубежный контроль проводится после изучения каждого раздела дисциплины и представляет собой итоговую самостоятельную работу на компьютере или устное собеседование.

Виды и формы контроля знаний на практических (семинарских) занятиях:

-входной контроль-тестирование в начале занятия, позволяющее провести проверку знаний и умений студентов, необходимых для разбора темы занятия;

- промежуточный контроль- проверка отдельных знаний и навыков, полученных в ходе занятия. Проводится в форме оценки уровня усвоения практических умений при выполнении заданий на компьютере;

-выходной контроль- проверка знаний и умений, освоенных в ходе занятия в форме тестового контроля.

Контроль выживаемости знаний по информатике (за курс школьной программы) проводится на первом занятии в виде тестового контроля.

Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости

При всех видах и формах контроля **оценка** выставляется по 100-балльной шкале и производится исходя из общепринятых критериев

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы ИвГМА	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	90-86	5-
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение вы-	80-76	4

делить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.		
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-
Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Промежуточная аттестация – зачет. Зачет включает в себя два этапа. Характеристика фондов оценочных средств для проведения зачета представлена в Приложении 1.

I. Тестовый контроль знаний. Данный этап зачета считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания. При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

II. Проверка практических умений. На этом этапе зачета оценивается освоение обучающимися практических умений по дисциплине. Обучающемуся необходимо показать владение не менее чем двумя практическими умениями. Результаты оцениваются как «выполнено», «не выполнено».

Зачет считается сданным при условии успешного выполнения обоих этапов. Не допускается проведение на зачете специального итогового собеседования.

Результаты сдачи зачета оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено».

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

(модуля)

а). Основная литература:

Медицинские информационные технологии [Электронный ресурс] : электронное обучающе-контролирующее учебное пособие / Б. А. Поляков [и др.]. - Электрон. дан. - Иваново : [б. и.], 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

б). Дополнительная литература:

Омельченко В.П. Медицинская информатика [Текст] : учебник : для образовательных учреждений, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям : [гриф] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

Сабанов, В.И. Информационные системы в здравоохранении [Текст] : учебное пособие : [гриф] УМО : [гриф] МО РФ : [гриф] МЗ РФ / В. И. Сабанов, А. Н. Голубев, Е. Р. Комина. - (Высшее образование). - Ростов н/Д : Феникс ; Волгоград : Волгоградский государственный медицинский университет, 2007.

Поляков Б. А. Современные информационные технологии в здравоохранении [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие по предмету "Медицинская информатика" для студентов 3-го курса педиатрического, лечебного факультетов, факультета МВСО / Б. А. Поляков, А. В. Наумов, Д. Л. Мушников, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW)

ЭБС:

Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации: учебное пособие/ Мартыненко В.Ф., Вялкова Г.М., Полесский В.А. и др. / Под ред. А.И. Вялкова. 2-е изд., перераб. и доп. 2009.

1.

9. Перечень ресурсов:

I. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система "Альт Образование" 8
3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС "Альт Образование" 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информио»,
8. Антиплагиат. Эксперт.

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
	Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки	
1	Электронная библиотека ИВГМА Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012. http://libisma.ru на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати

3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Зарубежные ресурсы		
4	БД «Web of Science»	http://apps.webofknowledge.com Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
5	БД научного цитирования Scopus	www.scopus.com Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
6	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
7	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
8	Polpred.com Med.polpred.com	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
9	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
10	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
11	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
12	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
13	Consilium Medicum	http://con-med.ru Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
14	MEDLINE	www.pubmed.gov База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
15	BioMed Central (BMC)	www.biomedcentral.com Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190

		журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
16	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://www.rosminzdrav.ru
17	Министерство образования Российской Федерации	http://минобрнауки.рф
18	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
19	Единое окно доступа	http://window.edu.ru
20	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
21	Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int/en Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: http://www.who.int/publications/ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Занятия по дисциплине «**Медицинская информатика**» проходят на кафедре общественного здоровья и здравоохранения, информатики и истории медицины, которая находится в основном здании ИвГМА, расположенном по адресу Шереметевский пр-т, 8, 3 этаж. В настоящее время кафедра располагает следующими помещениями:

-учебные аудитории -3

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные аудитории академии (№2, №3, №4, №5)	Посадочные места (парты, кресла), экран, доска. Аудитория №2 Компьютер Lenovo ideapad 320-15IAP Проектор ViewSonic PJD6353 Аудитория №3 Компьютер Acer Aspire 5552

		<p>Проектор ViewSonic PJD6352LS Аудитория №4 Компьютер Samsung N150 Проектор SANYO PDG-DXT10L Аудитория №5 Компьютер Acer Extensa 4130 Проектор ViewSonic PJD5483s</p>
2	Учебные аудитории (3)	<p>Столы, стулья, доски. Имеется: Компьютерный комплекс Celeron Монитор 17LG 700B (2 шт.) Ноутбук Partner E418L Системный блок Cel-2266/512MB/80GB/DVD-RW/FDD/ Системный блок Cel-2266/512MB/80GB/DVD-RW/FDD/ATX Системный блок Sempron-2200 Системный блок/Celeron-D-326/80 GB/512MB Аппарат копировальный PC-860(к.322) Видеокамера Panasonic RX 30 EN(322) Оверхед-проектор MEDIUM Принтер Epson St-R200(фото) Принтер FX Принтер NX Принтер лазерный HP LJ-1020 (2 шт.) Принтер лазерный Xerox P3117 Принтер лазерный HP Laser Jet 4L Принтер лазерный Lser Jet 1010 Принтер лазерный HP LJ-1020 Проектор NEC VT37 800*600. 1500Lumen Сканер EPSON Pefection 2480 Photo USB Фотокамера FUJI FINEPIX F455 Монитор 19" Acer (2 шт.) Системный блок C5000Mba (2 шт.) Экран настенный, ScreeMedia SEM-1101</p>
3.	Помещения для самостоятельной работы: (читальный зал библиотеки ИвГМА, компьютерный класс центра информатизации), аудитория 44 ИвГМА	<p>Столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии. <u>Читальный зал библиотеки ИвГМА</u> компьютер в комплекте P4-3.06 (6), (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) системный блок C5000Mba монитор 19 ж/к BENQ компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Acer мышь,кл.) (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) системный блок C5000Mba монитор 19" Acer клавиатура Kreolz JK-302/KS-302sb мышь OKLICK Optical Mouse принтер цветной Samsung Xpress C430W принтер KYOCERA МФУ компьютер в комплекте P4-3.06</p>

	(с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Aser мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте P4-3.06 (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Aser мышь,кл.) принтер Samsung ML-1520P <u>Аудитория 44 (совет СНО)</u> Компьютер DEPO в комплекте (3) <u>Центр информатизации</u> Ноутбук lenovo в комплекте (9)
--	---

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории).

11. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Используются в процессе обучения – программные средства- текстовые процессоры Microsoft Word, электронные таблицы Microsoft Excel, почтовые программы Outlook Express; АС “Анализ причин перинатальной смертности в регионе”, АС “ЭДИФАР” , АС”Медстат”, АС”Мединформ”, «Консультатнт+»

Для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям по мед. информатике используется электронное учебное пособие”современная проблемы информатизации здравоохранения”(Б.А.Поляков, А.В.Наумов, Д.Н. Мушников , Иваново, 2008год.) которое находится в медиатеке.

12. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими кафедрами.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с предшествующими дисциплинами

№ п/п	Наименование предшествующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	История медицины		+							
2.	Физика, математика			+	+			+	+	

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Детские болезни		+	+		+	+	+		+
2.	Клиническая биохимия			+					+	
3.	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения	+				+	+			+

4.	Клиническая фармакология			+	+					
5.	Поликлиническая педиатрия		+	+		+	+	+		+
6.	Детская хирургия, реанимация и анестезиология		+	+		+	+	+		+

Разработчик(и) рабочей программы: к.м.н., доцент А.В. Наумов

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно-методического совета « 05 » июня 2020 г. (протокол № 6)

Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»

КАФЕДРА ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ,
ИНФОРМАТИКИ И ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ

Приложение
к рабочей программе дисциплины
(модулю)

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Уровень высшего образования:	специалитет
Квалификация выпускника:	Врач-педиатр
Направление подготовки:	31.05.02 Педиатрия
Тип образовательной программы:	программа специалитета
Форма обучения:	очная
Срок освоения образовательной программы:	6 лет

1. Паспорт ФОС по дисциплине (модулю)

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина (модуль)

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК - 1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	3, 4 семестр
ПК - 4	способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения	3, 4 семестр
ПК - 20	готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины	3, 4 семестр
ПК - 21	способностью к участию в проведении научных исследований	3, 4 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	ОПК-1	Знает -принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий -алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в педиатрии Умеет -использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам педиатрии (использовать алгоритм поиска информации в медицинских базах данных) Владет -понятийным и функциональным аппаратом медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы (использовать терминологию мед. информатики при осуществлении процессов автоматизации деятельности врача-педиатра общей практики) -основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач в области педиатрии (работа с информационной	Комплекты 1. тестовых заданий 2. практико-ориентированных задач	<i>Зачет, IV семестр</i>

		системой «Интрамед»)		
22	ПК - 4	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические вопросы медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы -теоретические основы информатики и принципы построения архитектуры компьютерной техники виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем в педиатрии -основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса в детской клинике <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться методами медицинской информатики в объеме, предусмотренном содержанием разделов настоящей Программы (проектирование баз данных) - проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств (составление графиков и таблиц в Word и Excel) <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми технологиями преобразования информации с использованием текстовых процессоров, электронных таблиц, реляционных систем управления базами данных (обработка статистической информации с применением пакетов прикладных программ) 		
3 33	ПК – 20	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских информационных системах педиатрического профиля - алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса в педиатрической клинике <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по педиатрии (использование сервисов Интернет для профессионального общения) <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми методами статистической обработки клинических и эксперимен- 		

		тальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков, работа с автоматизированной системой «Статистика 6.0»)		
44	ПК - 21	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем в педиатрии - способы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских информационных системах педиатрического профиля - основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса в педиатрической клинике <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний детей (работа с системой «КонсультантПлюс») - использовать современные Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам медицинских знаний по педиатрии (поиск научных статей по медицине в электронных журналах) <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач педиатрии и здравоохранения (интерпретация основных терминов, связанных с телекоммуникациями) - основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач в области педиатрии (работа с информационными системами ЛПУ) 		

2. Оценочные средства

2.1. Практико-ориентированная задача

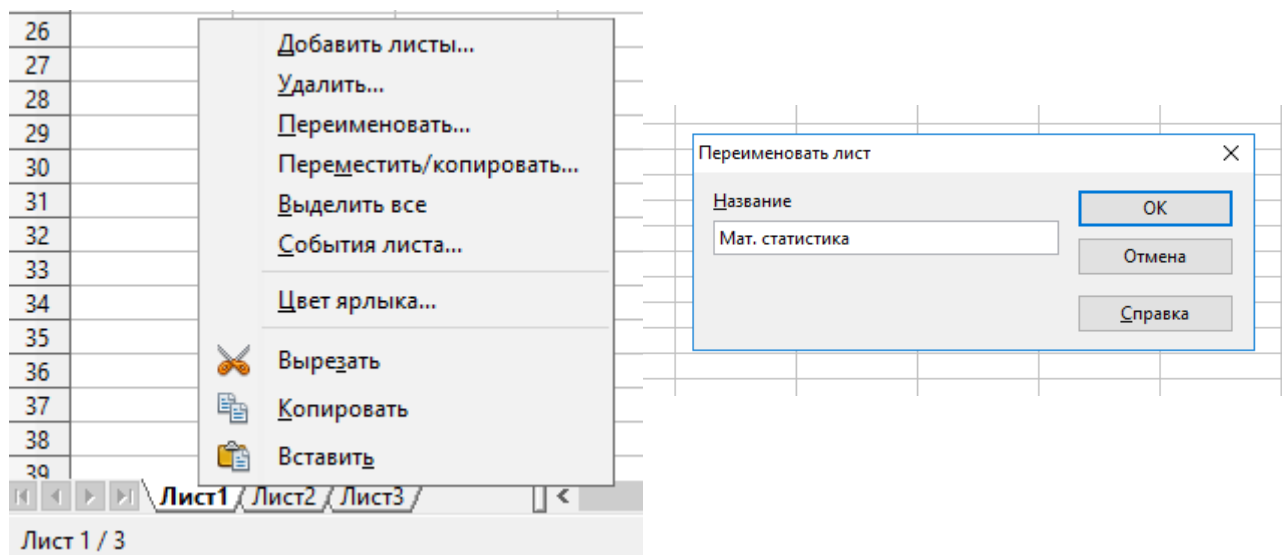
2.1.1. Содержание задачи:

Провести статистическую обработку выборки роста школьников (найти максимальное и минимальное значения, рассчитать среднюю выборочную, дисперсию, среднеквадратичное отклонение, моду, медиану). Построить вариационный ряд для данной выборки. Построить полигон частот.

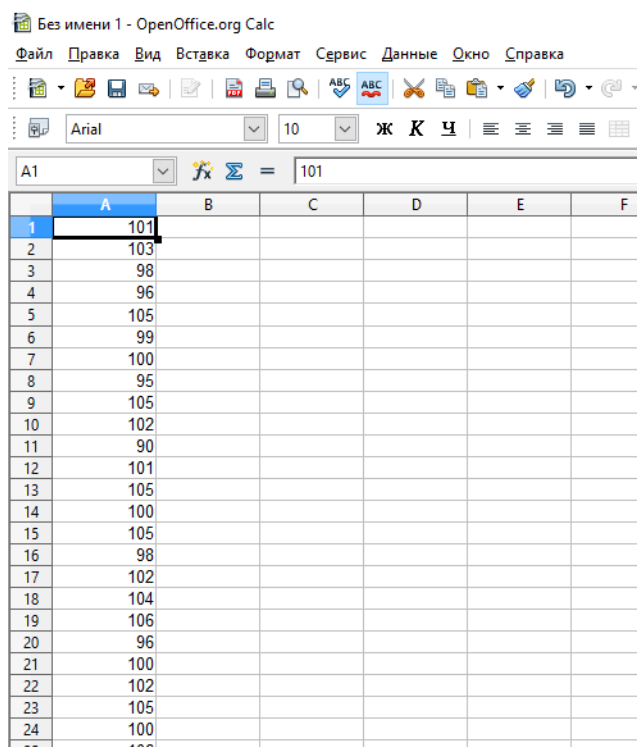
101, 103, 98, 96, 105, 99, 100, 95, 105, 102, 90, 101, 105, 100, 105, 98, 102, 104, 106, 96, 100, 102, 105, 100, 106, 105, 103, 100, 108, 100, 105, 103, 100, 102, 98, 100, 105, 99, 110, 108, 109, 105, 100, 96, 100, 103, 110, 105, 107, 110, 102, 108, 111, 108, 98, 110, 95, 105, 115, 98, 96, 100, 95, 97, 105, 105, 98, 99, 94, 98, 100, 105, 102, 96, 90, 105, 100, 102, 95, 103.

Эталон ответа:

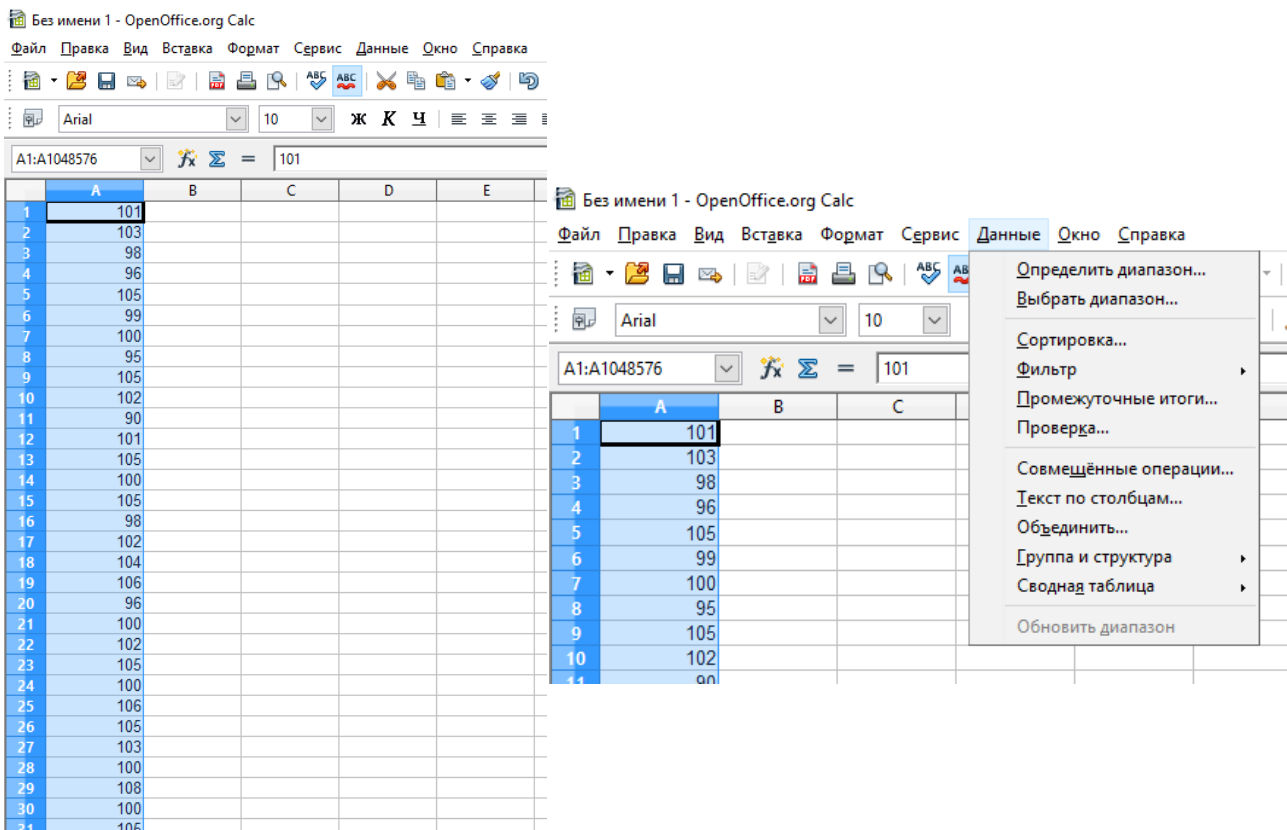
1. Изменить название Листа 1 на «Мат статистика». Для этого щелкнуть по текущему названию листа (Лист 1) правой кнопкой и нажать «Переименовать»



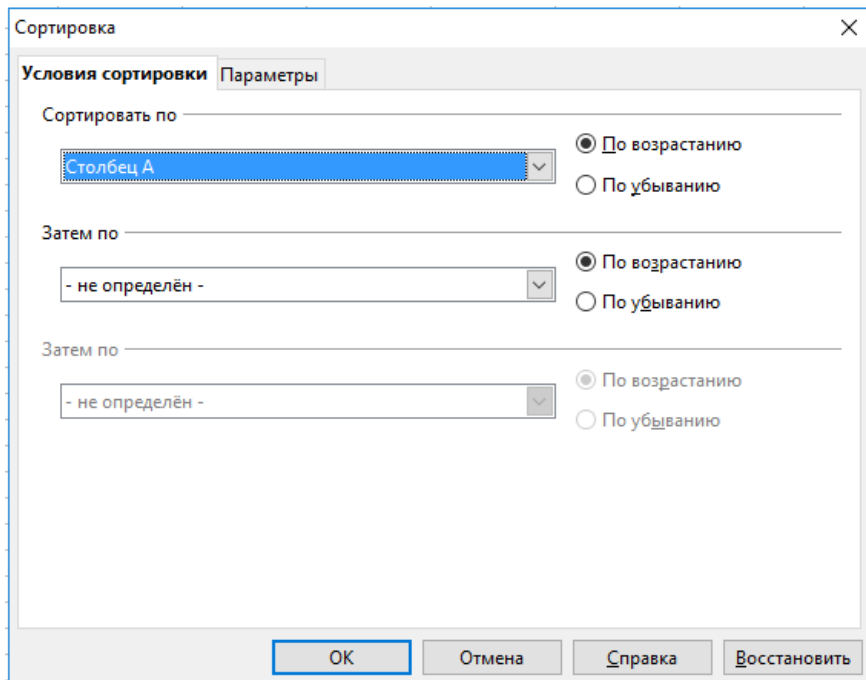
2. Ввести в столбец А выборку (всего 80 значений).



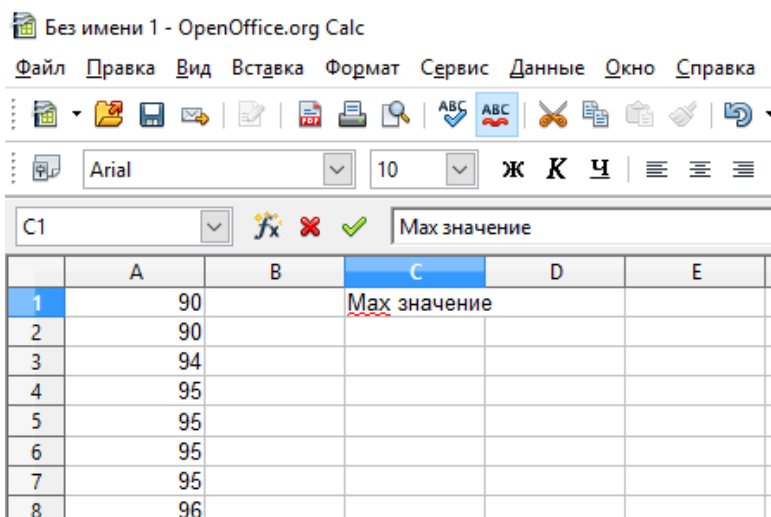
3. Отсортировать данные в выборке по возрастанию. Для этого выделить столбец А. В строке меню выбрать пункт «Данные». В выпавшем меню выбрать пункт «Сортировка».



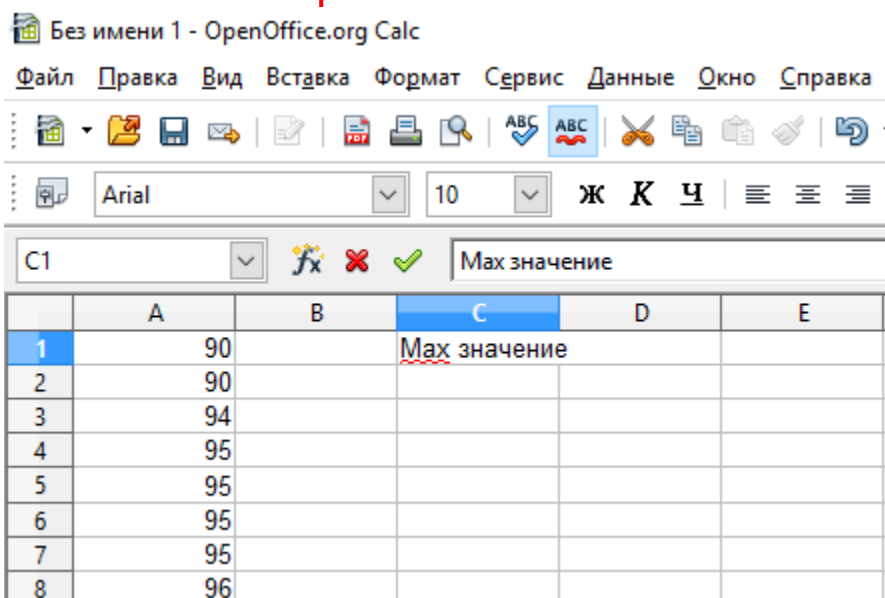
В появившемся диалоговом окне выбрать сортировку по возрастанию. Нажать клавишу ОК.



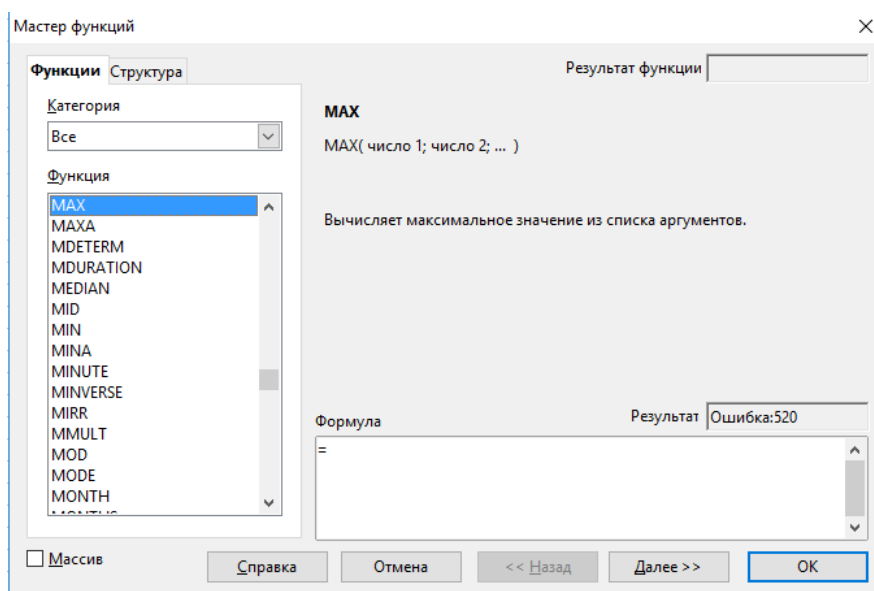
В ячейку C1 написать «Мах значение».



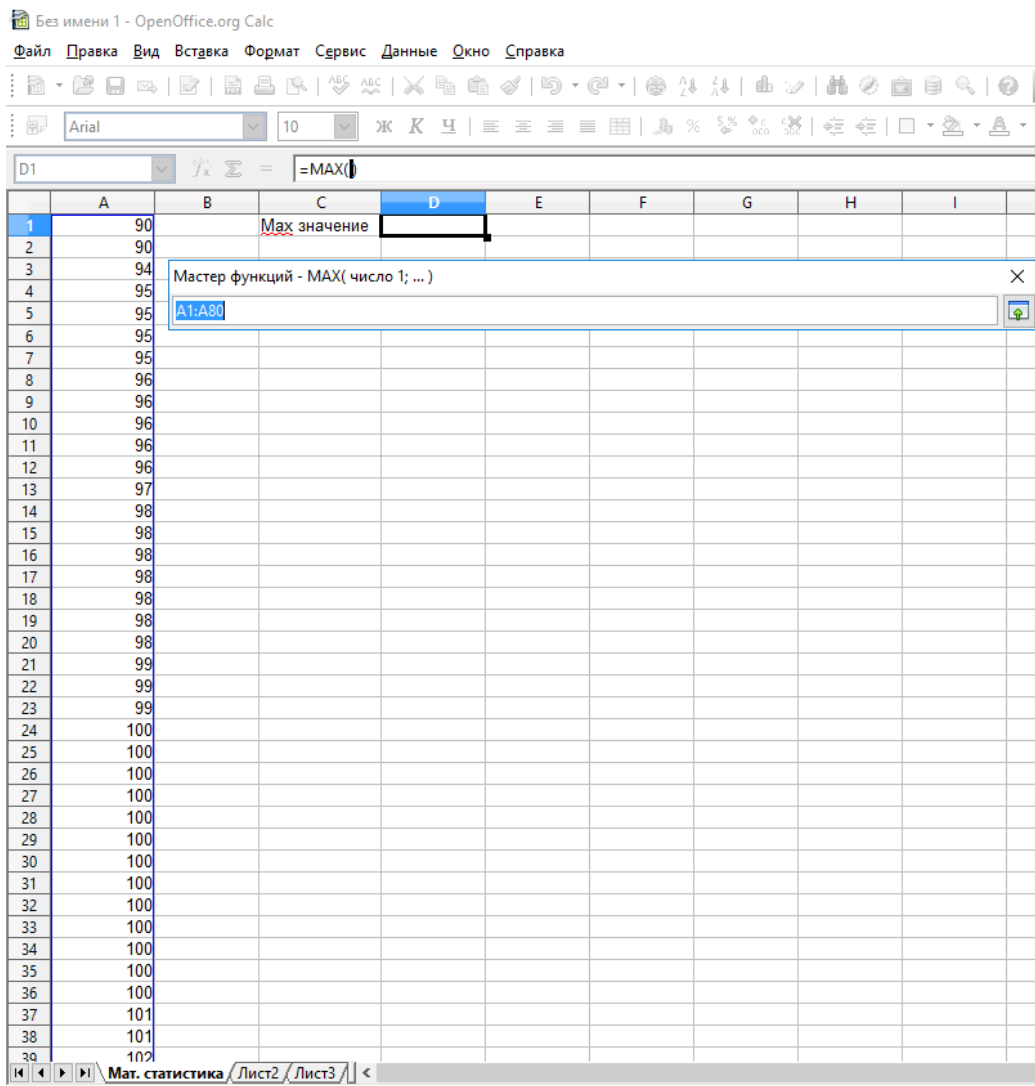
В ячейке D1 отобразить результат выполнения функции поиска максимума (MAX). Для этого нажать кнопку «Мастер функций».



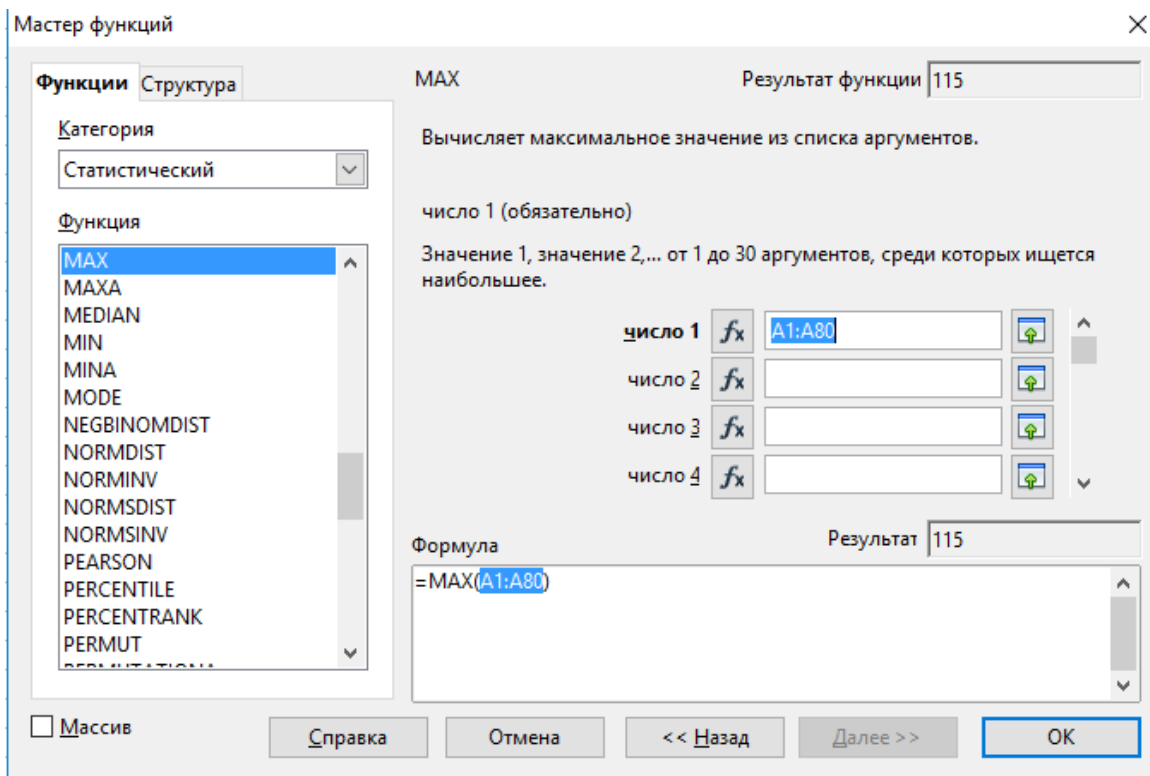
В списке появившегося диалогового окна найти и выбрать нужную функцию (MAX). Нажать кнопку Далее



Выделить необходимый диапазон для поиска (от A1 до A80).



В диалоговом окне мастера функций нажать кнопку ОК.



4. Аналогично п.3 найти Min значение выборки (**MIN**), среднее значение выборки (**AVERAGE**), моду (**MODE**), медиану (**MEDIAN**), дисперсию (**VAR**), среднее квадратичное отклонение (**STDEV**), Размер выборки (N) (**COUNT**).

5. С помощью фильтра выделить все уникальные значения в столбце А. (выделить столбец А, нажать Данные — Фильтр — Стандартный фильтр. Выбрать значение «Не пусто». В деталях поставить галки «Без повторов», «Переместить в» и выбрать ячейку F1).

А1:А1048576 Arial 10 = 90

	A	B	
1	90		Мах значение
2	90		Мин значение
3	94		Среднее значение
4	95		Мода
5	95		Медиана
6	95		Дисперсия
7	95		Среднеквадрат
8	96		
9	96		
10	96		
11	96		
12	96		
13	97		
14	98		
15	98		
16	98		
17	98		
18	98		
19	98		
20	98		
21	99		
22	99		
23	99		
24	100		
25	100		
26	100		
27	100		

Меню: Данные > Фильтр > Автофильтр > Стандартный фильтр...

Стандартный фильтр

Критерии фильтра

Оператор	Имя поля	Условие	Значение
	Столбец A	=	- не пусто -
	- нет -	=	
	- нет -	=	
	- нет -	=	

Учитывать регистр Регулярное выражение
 Заголовки в первой строке Без повторов
 Поместить результат в: Сохранять критерии

- не определён - \$'Мат. статистика'.SF\$2

Диапазон данных: \$'Мат. статистика'.SAS1:SAS1048576 (безымянный)

- 7.Используя автозаполнение, рассчитать число повторений для каждой варианты из столбца G.
- 8.Ввести в ячейку I1 «Размер выборки». В ячейке J1 по функции COUNT рассчитать количество

Без имени 1.ods - OpenOffice.org Calc

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Аrial 10 Ж К Ч

A52 fx Σ = 105

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	90		Мак значение	115		90	2			
2	90		Мин значение	90		94	1			
3	94		Среднее значение выборки	101,875		95	4			
4	95		Мода	105		96	5			
5	95		Медиана	102		97	1			
6	95		Дисперсия	23,35126582		98	7			
7	95		Среднеквадратичное отклонени	4,832314748		99	3			
8	96					100	13			
9	96					101	2			
10	96					102	7			
11	96					103	5			
12	96					104	1			
13	97					105	15			
14	98					106	2			
15	98					107	1			
16	98					108	4			
17	98					109	1			
18	98					110	4			
19	98					111	1			
20	98					115	1			
21	99									
22	99									
23	99									
24	100									

значений в выборке (столбец A). Работа с мастером функции выполняется аналогично п.3.

Мастер функций

Функции Структура

Категория: Статистический

Функция: COUNT

Результат функции: 80

Подсчитывает количество числовых значений, игнорируя другие типы данных.

значение 1 (обязательно)

Значение 1; значение 2;... от 1 до 30 аргументов различных типов, но в подсчёте участвуют только числа.

значение 1 fx A1:A80

значение 2 fx

значение 3 fx

значение 4 fx

Формула: =COUNT(A1:A80)

Результат: 80

Массив

Справка Отмена << Назад Далее >> ОК

- 9.Подписать под столбцами F и G «Варианта, «Частота». Объединить ячейки под этими надписями (нажатием на кнопку «Объединить ячейки» на панели форматирования) и ввести надпись:

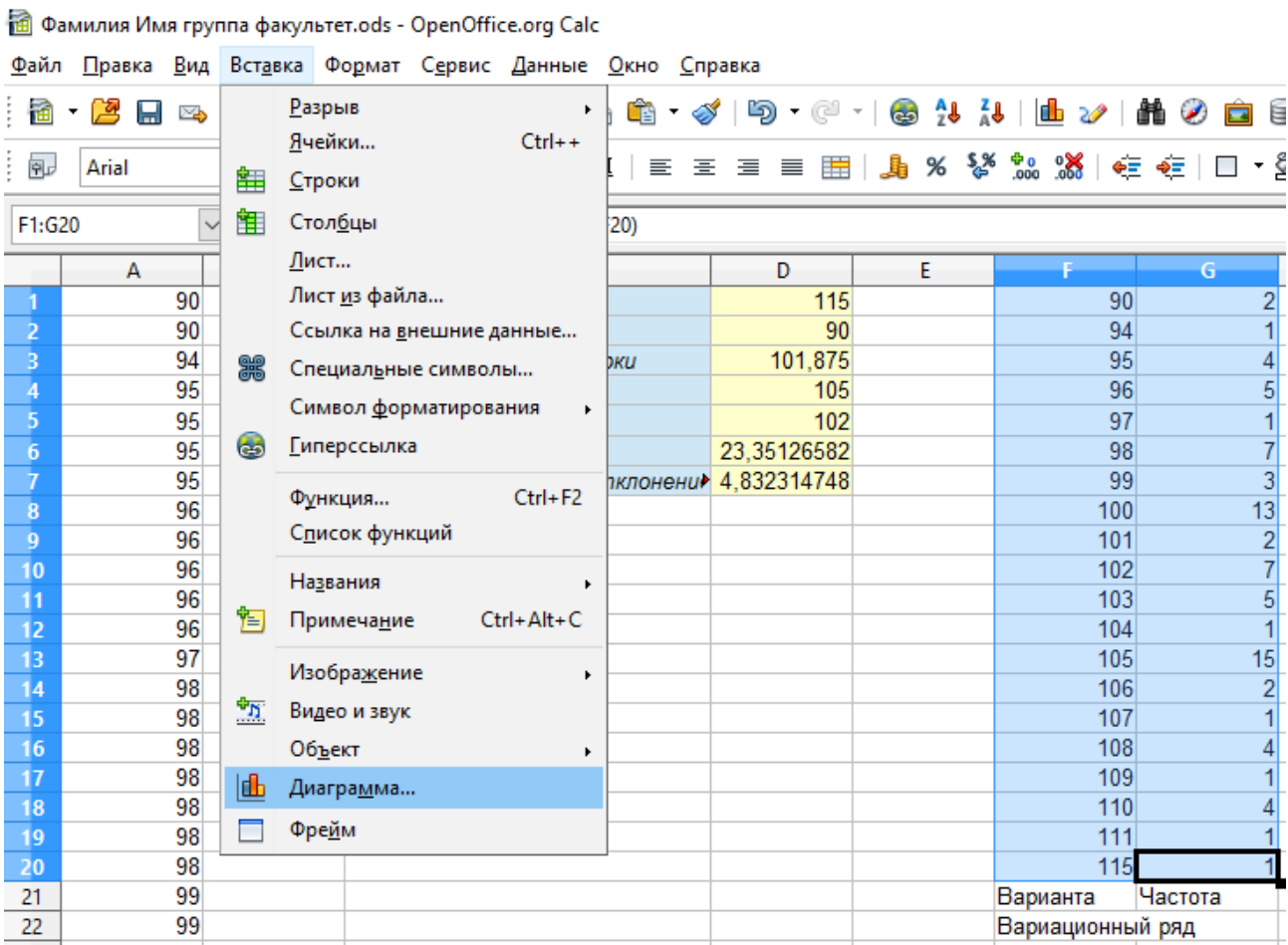
«Вариационный ряд»

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	90		Мах значение	115		90	2	
2	90		Мин значение	90		94	1	
3	94		Среднее значение выборки	101,875		95	4	
4	95		Мода	105		96	5	
5	95		Медиана	102		97	1	
6	95		Дисперсия	23,35126582		98	7	
7	95		Среднеквадратичное отклонени	4,832314748		99	3	
8	96					100	13	
9	96					101	2	
10	96					102	7	
11	96					103	5	
12	96					104	1	
13	97					105	15	
14	98					106	2	
15	98					107	1	
16	98					108	4	
17	98					109	1	
18	98					110	4	
19	98					111	1	
20	98					115	1	
21	99					Варианта	Частота	
22	99					Вариационный ряд		
23	99							

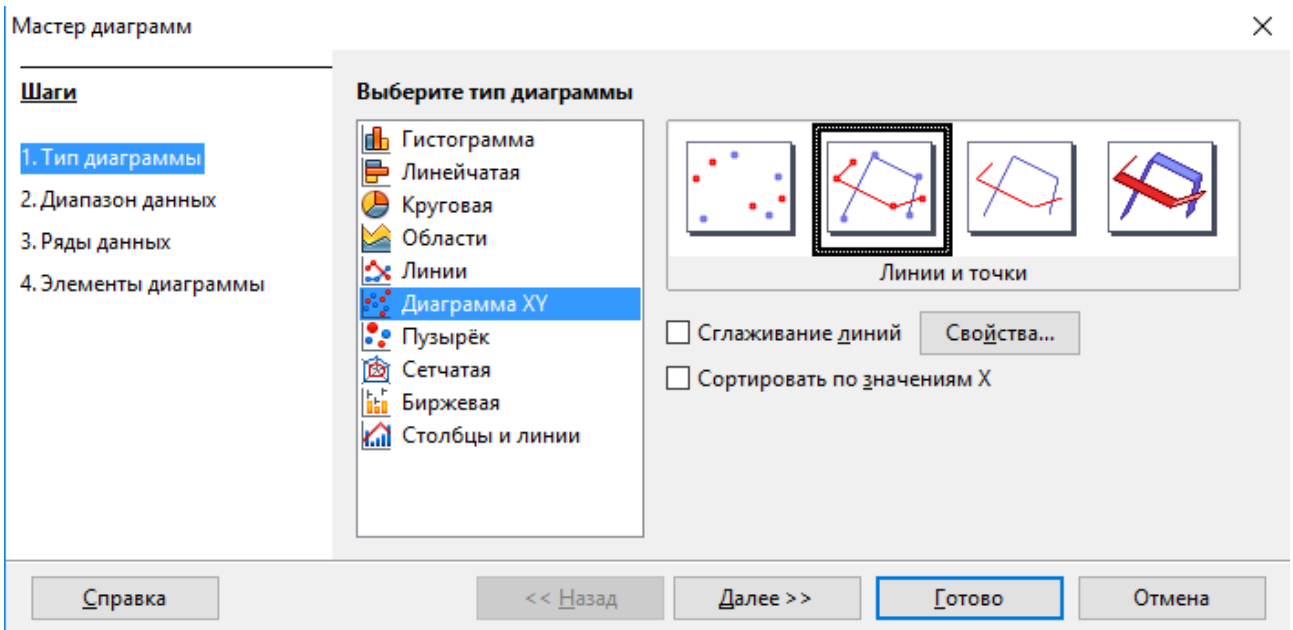
10. Построить полигон частот. Для этого выделить значения варианты и частоты в столбцах F и G.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	90		Мах значение	115		90	2	
2	90		Мин значение	90		94	1	
3	94		Среднее значение выборки	101,875		95	4	
4	95		Мода	105		96	5	
5	95		Медиана	102		97	1	
6	95		Дисперсия	23,35126582		98	7	
7	95		Среднеквадратичное отклонени	4,832314748		99	3	
8	96					100	13	
9	96					101	2	
10	96					102	7	
11	96					103	5	
12	96					104	1	
13	97					105	15	
14	98					106	2	
15	98					107	1	
16	98					108	4	
17	98					109	1	
18	98					110	4	
19	98					111	1	
20	98					115	1	
21	99					Варианта	Частота	
22	99					Вариационный ряд		
23	99							
24	100							
25	100							

В строке меню выбрать пункт «Вставка», в появившемся меню – пункт «Диаграмма».



В диалоговом окне «Мастер диаграмм» выбрать интересующий тип диаграммы (диаграмма XY), её вид (линии и точки).



В пункте «Элементы диаграммы» ввести заголовок «Полигон частот», названия осей «Варианта» и «Частота».

Шаги

- 1. Тип диаграммы
- 2. Диапазон данных
- 3. Ряды данных
- 4. Элементы диаграммы

Выберите заголовки, легенду и параметры сетки

Заголовок:

Подзаголовок:

Ось X:

Ось Y:

Ось Z:

Отображать сетку

Ось X Ось Y Ось Z

Показать легенду

Слева

Справа

Сверху

Снизу

Справка

<< Назад

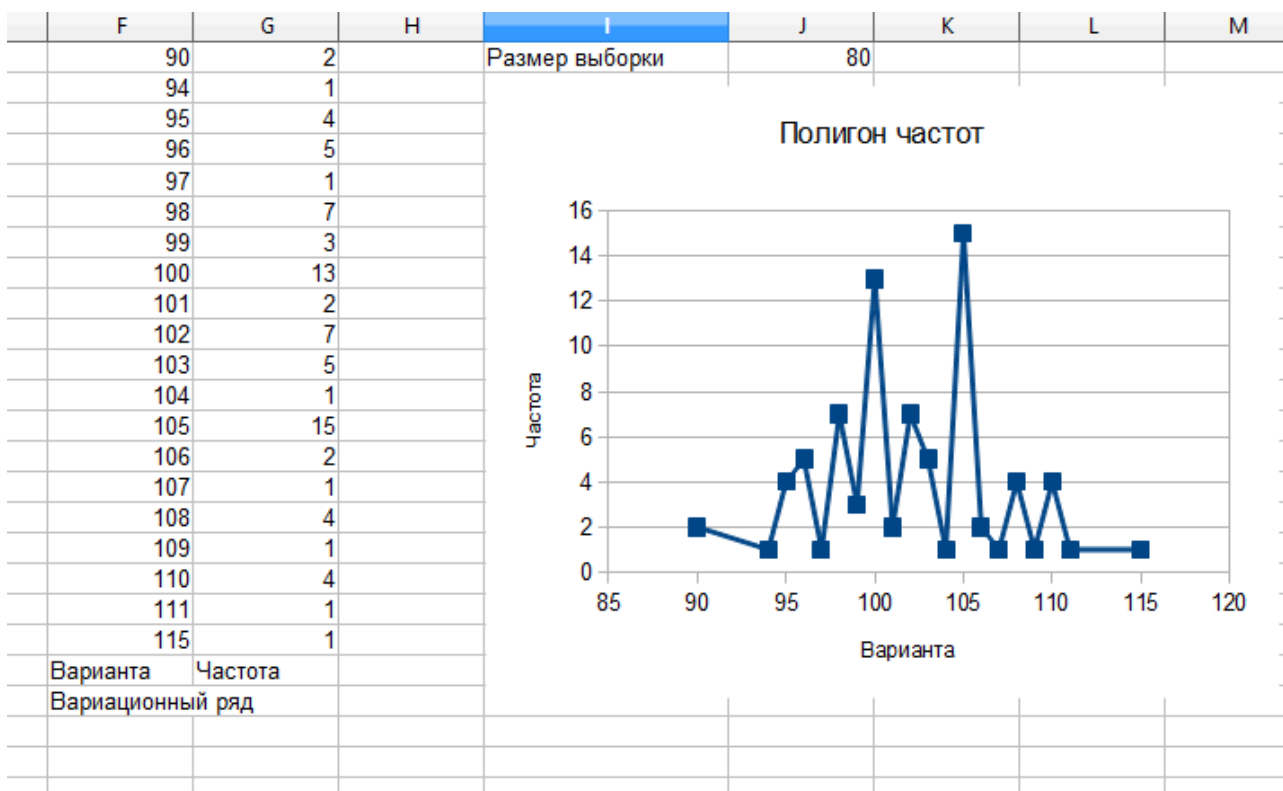
Далее >>

Готово

Отмена

Нажать клавишу «Готово».

Изменить размер диаграммы и разместить её в нужном месте листа.



11. Сохранить документ. Для этого в строке меню выбрать пункт «Файл», в появившемся меню выбрать «Сохранить как».

Файл Плавка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Создать
Открыть... Ctrl+O
Предыдущие документы
Мастер
Закрывать
Сохранить Ctrl+S
Сохранить как... Ctrl+Shift+S
Сохранить все
Перезагрузить
Версии...
Экспорт...
Экспорт в PDF...
Отправить
Свойства...
Цифровые подписи...
Шаблоны
Просмотр в браузере
Предварительный просмотр страницы
Печать... Ctrl+P
Настройки принтера...
Выход Ctrl+Q

	C	D	E	F	G	H
		115		90	2	
		90		94	1	
		101,875		95	4	
		105		96	5	
		102		97	1	
		23,35126582		98	7	
		4,832314748		99	3	
				100	13	
				101	2	
				102	7	
				103	5	
				104	1	
				105	15	
				106	2	
				107	1	
				108	4	
				109	1	
				110	4	
				111	1	
				115	1	
				Варианта	Частота	
				Вариационный ряд		
26		100				
27		100				
28		100				

Сохранить документ (в указанной преподавателем папке) с именем вида «Фамилия Имя группа факультет»

Сохранение

← → ↕ ↻ > Этот компьютер > Рабочий стол > Документы

Поиск: Документы

Упорядочить Создать папку

Имя Дата изменения Тип Размер

Нет элементов, удовлетворяющих условиям поиска.

Имя файла:

Тип файла:

Автоматическое расширение
 Сохранить с паролем
 Изменение настроек фильтра

Скрыть папки

Сохранить Отмена

Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (86-100 б.)	Средний уровень (71-85 б.)	Низкий уровень (56-70 б.)	0 баллов (менее 56 б.)
ОПК - 1	<p>Умеет Уверенно и без ошибок использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет В совершенстве владеет навыками использования медицинских информационных систем и интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, правильно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины, но совершает отдельные ошибки.</p> <p>Владеет Обладает опытом поиска медицинской информации в сети Интернет, не акцентируя внимание на степень доказательности медицинских данных и не используя всего спектра понятий, которыми оперирует медицинская информатика</p>	<p>Умеет Может только под руководством преподавателя использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Способен находить информацию в Интернете, которая не всегда отвечает сути запроса, слабо и не совсем точно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Не может использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, не может применить на практике возможности понятийного и функционального аппарата медицинской информатики</p>
ПК - 4	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок проводит текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует современные компьютерные технологии преобразования</p>	<p>Умеет Самостоятельно проводит статистическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы, но совершает при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельного использования базовых технологий преобразования информации</p>	<p>Умеет Проводит элементарную статистическую обработку медицинских данных под руководством преподавателя, используя стандартные средства операционной системы</p> <p>Владеет Способен провести элементарную статистическую обработку данных с использованием электронных таблиц, совершает ошибки</p>	<p>Умеет Не может проводить статистическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию компьютерных технологий преобразования информации</p>

	информации, анализирует показатели работы медицинской организации в АС «Мединформ»			
ПК - 20	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно применяет базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков, работа с АС «Statistika»)</p>	<p>Умеет Самостоятельно использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины, допуская при этом отдельные ошибки в определении степени доказательности научных данных</p> <p>Владеет Обладает опытом применения базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков)</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Способен применять элементарные базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов)</p>	<p>Умеет Не может использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Не способен к применению базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программ</p>
ПК - 21	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует медицинские информационные си-</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний, допуская при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельного использования медицинских</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Способен использовать отдельные ме-</p>	<p>Умеет Не может использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Не способен к</p>

стемы (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями	информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед») для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом отдельные термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями	медицинские информационные системы (ИС «Гарант») для реализации профессиональных задач, с затруднением трактуя при этом термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями	применению медицинских информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями
---	--	--	--

2.2. Практико-ориентированная задача.

2.2.1. Содержание задачи:

Обработка статистической информации с использованием ПО Statistica 6.1.

Импортировать данные из рабочей книги Excel (файл «import.xls» на Рабочем столе) в программу Statistica 6.1

Эталон ответа.

Выполнение

Файл – Открыть. Установить Типы файлов – Файлы данных, выбрать источник импорта.

Импортировать все листы в Рабочую книгу

Использовать опцию Имена переменных из первой строки

Сохранить рабочую книгу под любым именем на Рабочем столе, используя диалог Сохранить как...

Настроить типы столбцов данных, используя диалог Спецификации переменных...

Результат

	Лист1					
	2 номер зачетки	3 факультет	4 курс	6 средний балл	7 количество оценок	8 Сумма баллов ЕГЭ
1	39106	педиатрич	2	57,318	22	216
2	39471	лечебный	1	61,929	14	238
3	38385	лечебный	2	52,769	13	253
4	38865	лечебный	2	61,677	31	231
5	39486	лечебный	1	55,794	34	246
6	39107	педиатрич	2	58,48	25	240
7	39076	педиатрич	2	67,865	37	212
8	38970	лечебный	2	82,147	34	230
9	38850	лечебный	2	62,143	28	210
10	38955	лечебный	2	73,267	30	244
11	38910	лечебный	2	62,964	28	220
12	38340	лечебный	2	57,5	16	155
13	39395	лечебный	1	77,864	44	240
14	39396	лечебный	1	64,429	21	252

Задание

Рассчитать показатели описательной статистики для зависимых переменных

Выполнение

Используя модуль Анализ – Основные статистики и таблицы – Описательные статистики для каждой зависимой переменной рассчитать Подробные описательные статистики (вкладка Дополнительно), включая Число наблюдений, Среднее, Стандартное отклонение, Стандартную ошибку среднего, Асимметрию и Эксцесс (и их ошибки).

Результат

Variable	Descriptive Statistics (Лист1 in статистика)					
	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.	Standard Error
средний балл	537	70,6991	46,0000	91,1450	8,12655	0,350687
количество оценок	537	33,7356	1,0000	56,0000	9,35000	0,403482
Сумма баллов ЕГЭ	528	221,4905	130,0000	300,0000	24,57008	1,069275

Задание

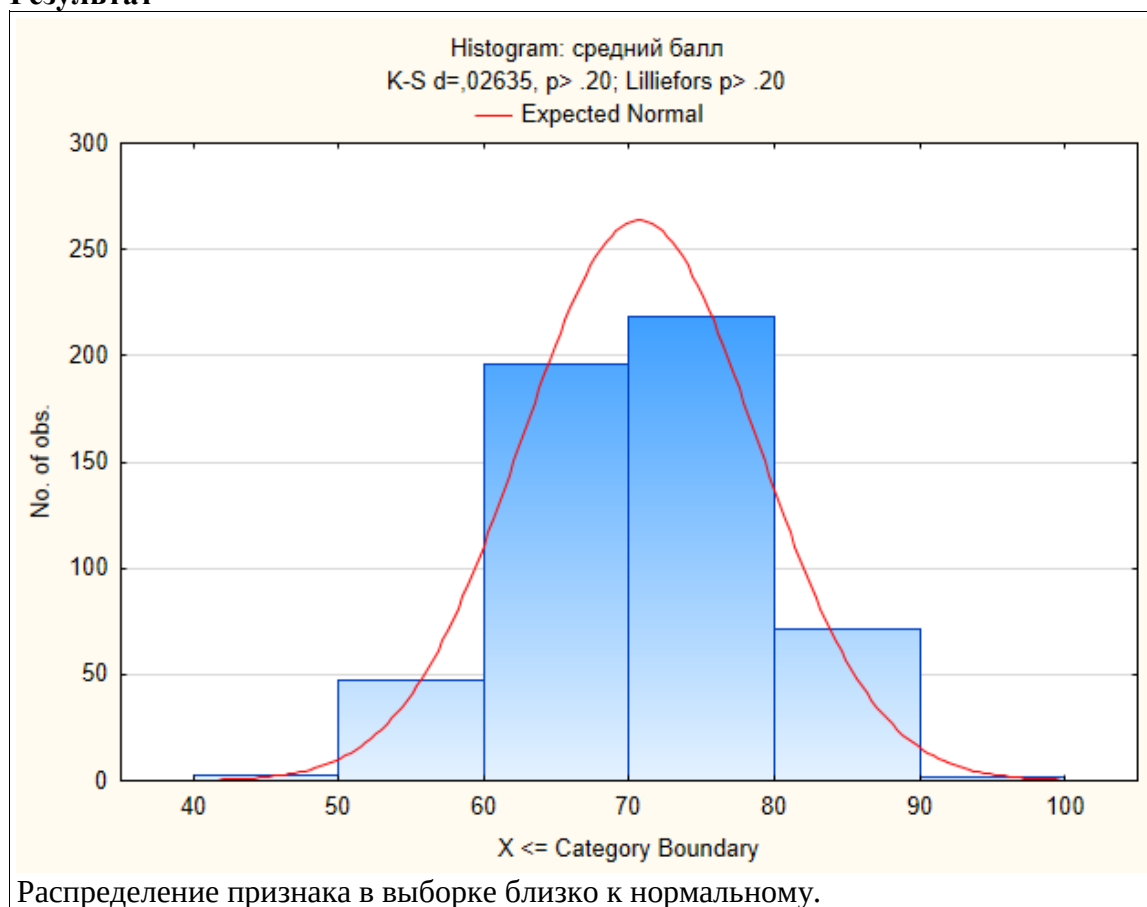
Оценить характер распределения зависимых переменных

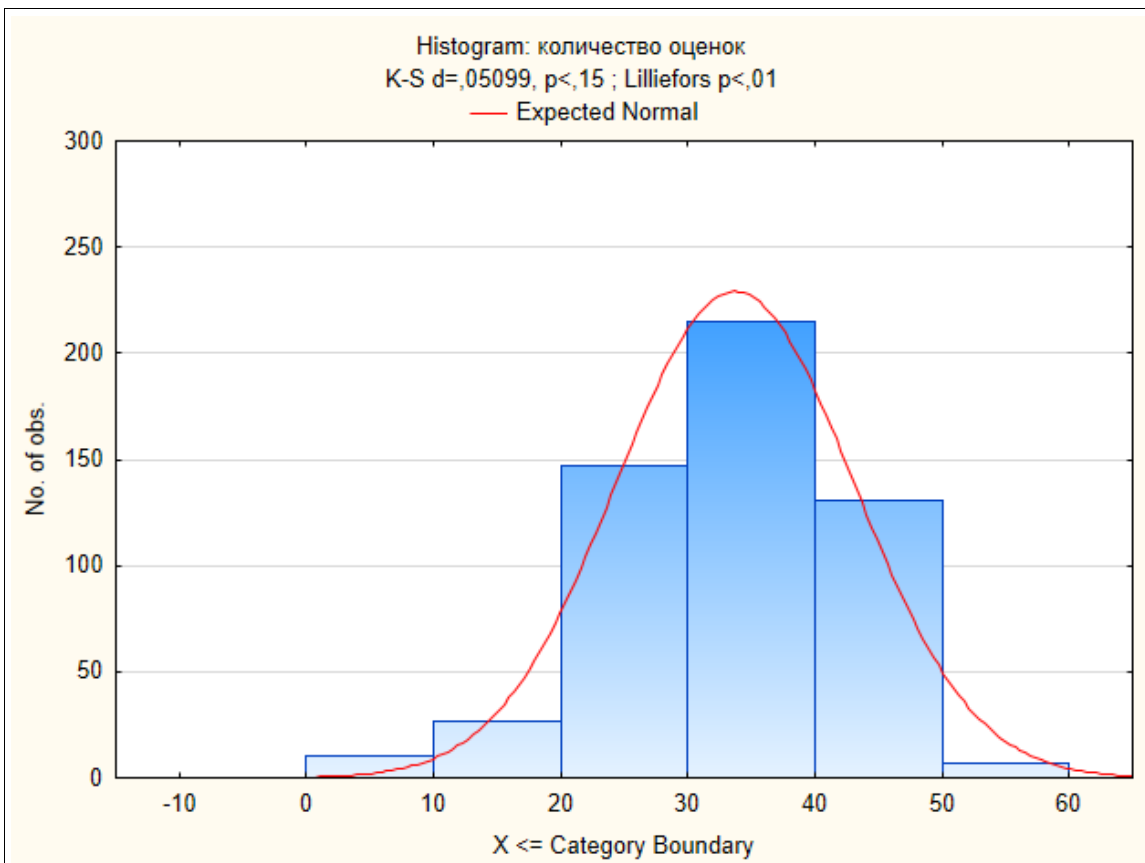
Выполнение

Используя тот же модуль, построить гистограммы для зависимых переменных (вкладка Нормальность)

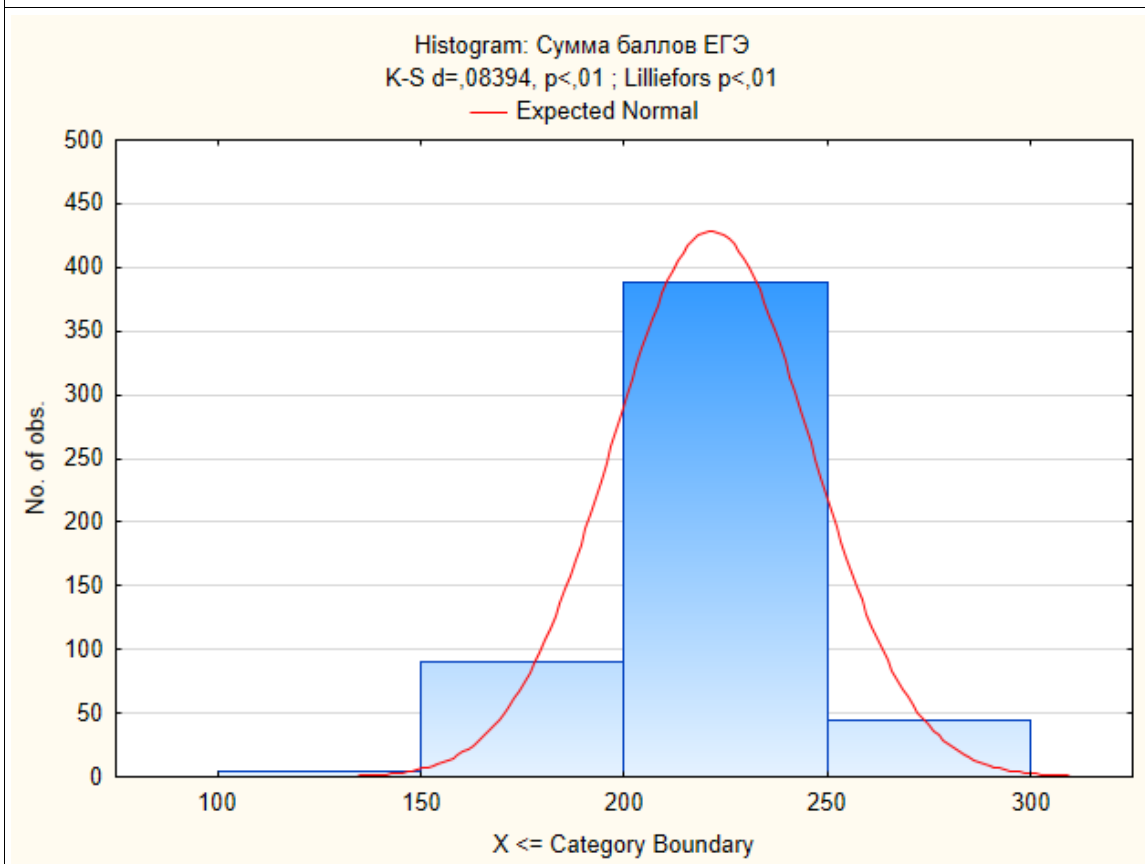
Письменно сделать вывод о нормальности распределения выборки по каждой из зависимых переменных. Указать возможные причины отклонения от нормального распределения, если таковое обнаружится.

Результат





Распределение признака в выборке близко к нормальному.



Распределение признака в выборке близко к нормальному.

Задание

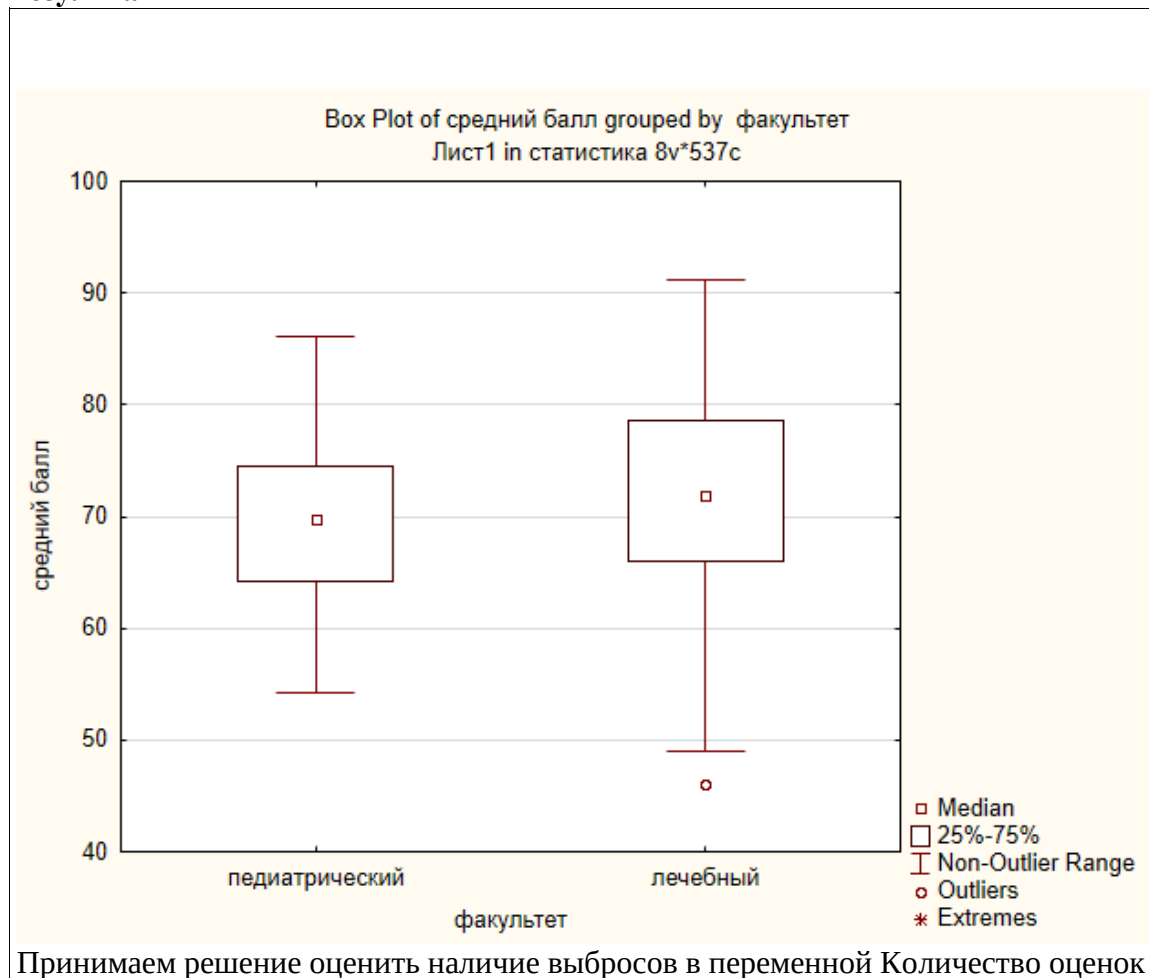
Определить наличие выбросов в выборке

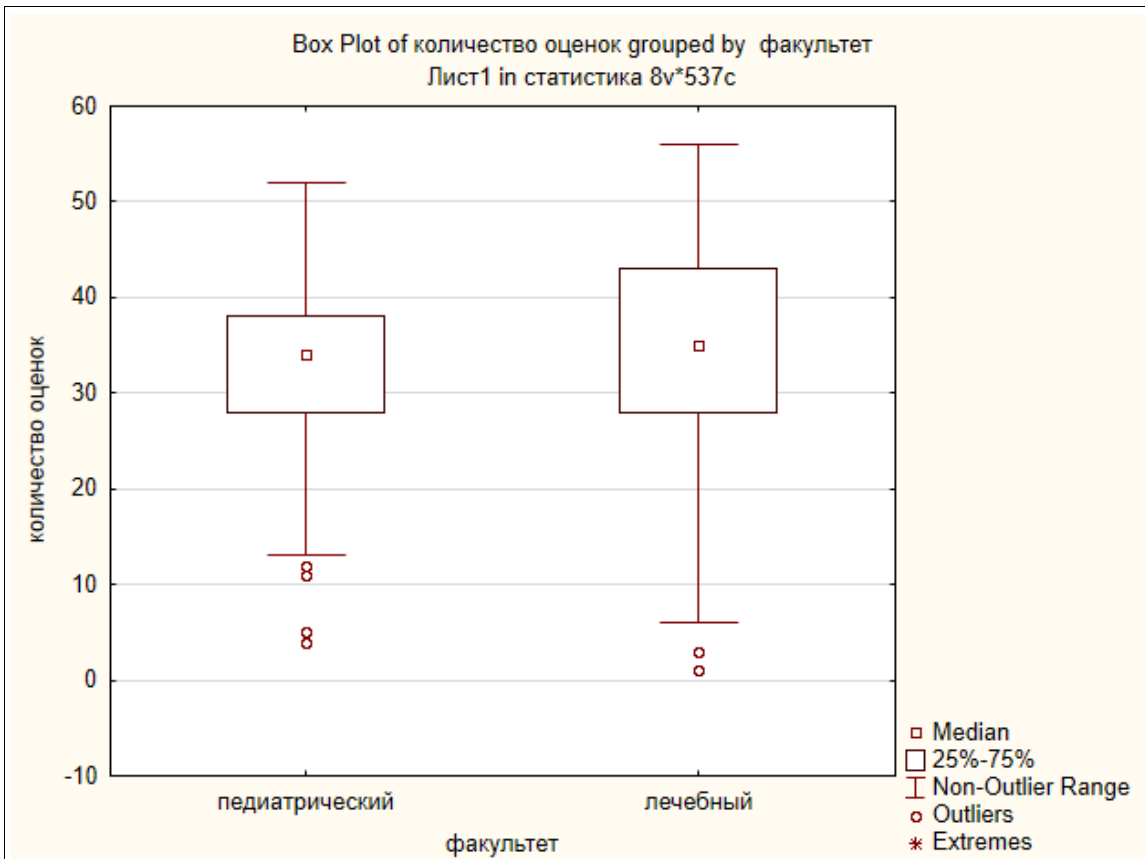
Выполнение

Используя модуль Графика – 2М Графики – Диаграммы размаха оценить наличие выбросов для зависимых переменных.

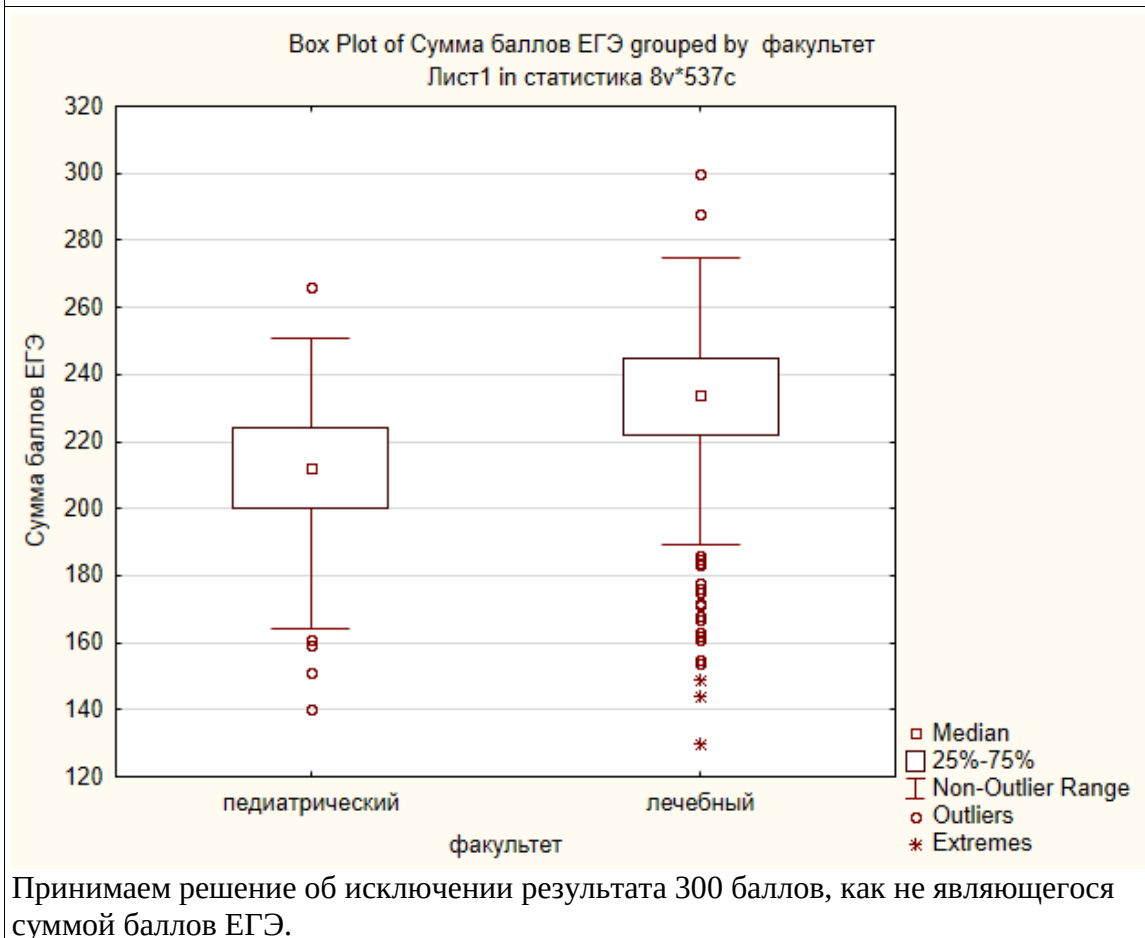
Принять решение об исключении наблюдений из дальнейшей статистической обработки.

Результат





Принимаем решение удалить из выборки наблюдения с количеством оценок менее 10, как недостаточным для оценки средней успеваемости студента.



Принимаем решение об исключении результата 300 баллов, как не являющегося суммой баллов ЕГЭ.

Задание

Сравнить между собой успеваемость учащихся лечебного и педиатрического факультетов, а также первокурсников и второкурсников.

Выполнение

Используя модуль Анализ – Основные статистики и таблицы – t-критерий для независимых выборок оценить достоверность различия средней успеваемости по факультетам и годам обучения. Письменно сделать вывод из полученных результатов.

Результат

T-tests; Grouping: факультет (Лист1 in статистика)				
Group 1: лечебный				
Group 2: педиатрический				
Variable	Mean лечебный	Mean педиатрически й	t-value	p
средний балл	71,73516	69,39743	3,342783	0,000887

Вывод — успеваемость студентов лечебного факультета достоверно выше, чем у студентов педиатрического факультета.

T-tests; Grouping: курс (Лист1 in статистика)				
Group 1: 1				
Group 2: 2				
Variable	Mean 1	Mean 2	t-value	p
средний балл	72,27782	69,09065	4,629789	0,000005

Вывод — успеваемость студентов первого курса достоверно выше, чем у студентов второго курса.

Задание

Оценить характер и силу корреляционной связи между результатами ЕГЭ и успеваемостью студентов.

Выполнение

Используя модуль Анализ – Основные статистики и таблицы – Группировка и однофакторных ДА (дисперсионный анализ) построить Категориальные диаграммы рассеяния для среднего балла и суммы ЕГЭ (вкладка Корреляции)

Используя модуль Анализ – Основные статистики и таблицы – Парные и частные корреляции построить Матрицу парных корреляций для зависимых переменных и Матричную диаграмму рассеяния

Письменно сделать вывод о степени зависимости между переменными

Результат

Variables	Within-Group Correlations (Лист1 in статистика) Group: курс:1 факультет:лечебный Marked correlations are significant at p < ,05000		Within-Group Correlations (Лист1 in статистика) Group: курс:1 факультет:педиатрический Marked correlations are significant at p < ,05000	
	средний балл	Сумма баллов ЕГЭ	средний балл	Сумма баллов ЕГЭ
средний балл	1,000000	0,347987	1,000000	0,416506
Сумма баллов ЕГЭ	0,347987	1,000000	0,416506	1,000000

Variables	Within-Group Correlations (Лист1 in статистика) Group: курс:2 факультет:лечебный Marked correlations are significant at p < ,05000		Within-Group Correlations (Лист1 in статистика) Group: курс:2 факультет:педиатрический Marked correlations are significant at p < ,05000	
	средний балл	Сумма баллов ЕГЭ	средний балл	Сумма баллов ЕГЭ
средний балл	1,000000	0,431266	1,000000	0,287644
Сумма баллов ЕГЭ	0,431266	1,000000	0,287644	1,000000

Вывод — между результатами ЕГЭ и успеваемостью студентов обнаружена положительная корреляционная связь средней силы.

Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (86-100 б.)	Средний уровень (71-85 б.)	Низкий уровень (56-70 б.)	0 баллов (менее 56 б.)
ОПК - 1	<p>Умеет Уверенно и без ошибок использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет В совершенстве владеет навыками использования медицинских информационных систем и интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, правильно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины, но совершает отдельные ошибки.</p> <p>Владеет Обладает опытом поиска медицинской информации в сети Интернет, не акцентируя внимание на степень доказательности медицинских данных и не используя всего спектра понятий, которыми оперирует медицинская информатика</p>	<p>Умеет Может только под руководством преподавателя использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Способен находить информацию в Интернете, которая не всегда отвечает сути запроса, слабо и не совсем точно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Не может использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, не может применить на практике возможности понятийного и функционального аппарата медицинской информатики</p>
ПК - 4	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок проводит тек-</p>	<p>Умеет Самостоятельно проводит статистическую об-</p>	<p>Умеет Проводит элементарную статистиче-</p>	<p>Умеет Не может про-</p>

	<p>стовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует современные компьютерные технологии преобразования информации, анализирует показатели работы медицинской организации в АС «Мединформ»</p>	<p>работку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы, но совершает при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельного использования базовых технологий преобразования информации</p>	<p>скую обработку медицинских данных под руководством преподавателя, используя стандартные средства операционной системы</p> <p>Владеет Способен провести элементарную статистическую обработку данных с использованием электронных таблиц, совершает ошибки</p>	<p>стическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию компьютерных технологий преобразования информации</p>
ПК - 20	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно применяет базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков, работа с АС «Statistika»)</p>	<p>Умеет Самостоятельно использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины, допуская при этом отдельные ошибки в определении степени доказательности научных данных</p> <p>Владеет Обладает опытом применения базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков)</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Способен применять элементарные базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов)</p>	<p>Умеет Не может использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Не способен к применению базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программ</p>

ПК - 21	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует медицинские информационные системы (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний, допуская при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельного использования медицинских информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед») для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом отдельные термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Способен использовать отдельные медицинские информационные системы (ИС «Гарант») для реализации профессиональных задач, с затруднением трактуя при этом термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>Умеет Не может использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Не способен к применению медицинских информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
---------	---	---	--	--

2.3. Оценочные средства – комплект тестовых заданий.

2.3.1. Вариант тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов и оценочными рубриками для каждого задания:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

1. ТЕРМИН «СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР (АНГЛ. – SYSTEMATIC REVIEW, SYSTEMATIC OVERVIEW)» В ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ – ЭТО:

- А. Обобщение результатов своей профессиональной деятельности, систематически выполняемое врачом
- Б. Особая технология оформления научной статьи
- В. Обзор литературы в научной публикации, построенный по определенной схеме
- Г. Особая технология написания монографического реферата
- Д. Особый вид научного исследования, выполненный по специальной методике, объектом которого являются результаты других, оригинальных научных исследований

2. САМЫЙ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ (ДОСТОВЕРНОСТИ) СВЕДЕНИЙ ОБОЗНАЧАЕТСЯ:

- А. Уровень А
- Б. Уровень В
- В. Уровень С
- Г. Уровень D

3. САМЫЕ СЛАБЫЕ, НЕНАДЕЖНЫЕ, НЕУБЕДИТЕЛЬНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕТ:

- А. Рандомизированное контролируемое исследование
- Б. Нерандомизированное контролируемое исследование
- В. Когортное исследование
- Г. Исследование типа «случай-контроль»
- Д. Поперечное (срезовое, точечное) исследование

4. ВЫБОРОЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ – ЭТО:

- А. Исследование, охватывающее часть единиц наблюдения генеральной совокупности для характеристики целого
- Б. Исследование, приуроченное к какому-либо моменту времени
- В. Исследование, заключающееся в текущей регистрации событий по мере их появления
- Г. Исследование, охватывающее все без исключения единицы генеральной совокупности

5. ПЕРВЫЙ ЭТАП СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- А. Сбор материала
- Б. Механическую и логическую проверку собранного материала, шифровку, группировку материала, создание базы данных
- В. Выполнение анализа материала
- Г. Определение цели и задач, объекта и предмета исследования, изучение литературы, составление программы и плана исследования

6. ПРОДОЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, В ХОДЕ КОТОРОГО ИЗУЧАЮТСЯ ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДИВШИЕ С КАЖДОЙ ЕДИНИЦЕЙ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА НЕКОТОРЫЙ ПРОШЕДШИЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- А. Сплошное
- Б. Поперечное
- В. Повторное поперечное
- Г. Проспективное
- Д. Ретроспективное

7. МЕНЮ ТЕКСТОВОГО РЕДАКТОРА – ЭТО:

- А. часть его интерфейса, обеспечивающая переход к выполнению различных операций над текстом
- Б. подпрограмма, обеспечивающая управление ресурсами ПК при создании документов
- В. «окно», через которое пользователь может выходить в интернет
- Г. своеобразное «окно», через которое текст просматривается на экране
- Д. информация о текущем состоянии текстового редактора

8. ПРОЦЕСС СООБЩЕНИЯ СУБЪЕКТОМ СВОЕГО ИМЕНИ ИЛИ НОМЕРА, С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ПОЛНОМОЧИЙ (ПРАВ ДОСТУПА) НА ВЫПОЛНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ (РАЗРЕШЕННЫХ ЕМУ) ДЕЙСТВИЙ В СИСТЕМАХ С ОГРАНИЧЕННЫМ ДОСТУПОМ:

- А. авторизация
- Б. аутентификация
- В. обезличивание
- Г. деперсонализация
- Д. идентификация

9. ПРОСТЕЙШИМ СПОСОБОМ ИДЕНТИФИКАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВВОД ИДЕНТИФИКАТОРА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, КОТОРЫЙ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ НАЗВАНИЕ:

- А. токен
- Б. password
- В. пароль
- Г. login
- Д. смарт-карта

10. ОТ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РУКОВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ:

- А. простота и оперативность мониторинга показателей эффективности деятельности ЛПУ
- Б. упрощение сдачи отчетности в органы управления здравоохранением и фонд ОМС
- В. упрощение персонифицированного учета изделий медицинского назначения
- Г. упрощение процедуры расчета стоимости медицинской услуги
- Д. все вышеперечисленное

11. ОСНОВНОЙ ЕДИНИЦЕЙ НАКОПЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ЯВЛЯЕТСЯ:

- А. База данных
- Б. Ячейка или запись
- В. Болезнь
- Г. Человек
- Д. Медицинское учреждение

12. СВЯЗЬ ПО СХЕМЕ СЕТИ («МНОГО ТОЧЕК»), В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО ВСЕ УЧАСТНИКИ МОГУТ ОБЩАТЬСЯ ДРУГ С ДРУГОМ, ОРГАНИЗУЕТСЯ В РАМКАХ ТАКОЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, КАК...

- А. телемедицинская консультация
- Б. телемониторинг
- В. телемедицинское совещание
- Г. телемедицинская лекция
- Д. дистанционная медицинская помощь

13. РЕЖИМ, КОТОРЫЙ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ОБЩЕНИЕ БОЛЬНОГО ИЛИ ЕГО ЛЕЧАЩЕГО ВРАЧА С КОНСУЛЬТАНТОМ В ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ, - ЭТО...

- А. on-line режим
- Б. off-line режим
- В. режим чтения
- Г. режим записи
- Д. режим отсроченной передачи данных

14. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ССЫЛКА – ЭТО...

- А. используемая в формуле ссылка на ячейку с данными, которая автоматически изменяется при изменении положения ячейки с формулой
- Б. ссылка, всегда указывающая на одну и ту же ячейку, независимо от расположения формулы, её содержащей
- В. ссылка, указывающая на ячейку, расположенную в другом листе
- Г. ссылка, указывающая на ячейку, расположенную в другой книге

Ответы:

- 1. Д
- 2. А
- 3. Г
- 4. А
- 5. Г
- А. Г

- 7. А
- 8. Б
- 9. Г
- 10. Д
- 11. А
- 12. В
- 13. А
- 14. А

Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (86-100 б.)	Средний уровень (71-85 б.)	Низкий уровень (56-70 б.)	0 баллов (менее 56 б.)
ОПК - 1	<p>Умеет Уверенно и без ошибок использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет В совершенстве владеет навыками использования медицинских информационных систем и интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, правильно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины, но совершает отдельные ошибки.</p> <p>Владеет Обладает опытом поиска медицинской информации в сети Интернет, не акцентируя внимание на степень доказательности медицинских данных и не используя всего спектра понятий, которыми оперирует медицинская информатика</p>	<p>Умеет Может только под руководством преподавателя использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Способен находить информацию в Интернете, которая не всегда отвечает сути запроса, слабо и не совсем точно используя понятийный и функциональный аппарат медицинской информатики</p>	<p>Не может использовать интернет-ресурсы для поиска качественной информации по различным разделам медицины.</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач, не может применить на практике возможности понятийного и функционального аппарата медицинской информатики</p>
ПК - 4	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок проводит текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а</p>	<p>Умеет Самостоятельно проводит статистическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы, но совершает при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет</p>	<p>Умеет Проводит элементарную статистическую обработку медицинских данных под руководством преподавателя, используя стандартные средства операционной системы</p> <p>Владеет</p>	<p>Умеет Не может проводить статистическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы</p>

	<p>также прикладных и специальных программных средств</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует современные компьютерные технологии преобразования информации, анализирует показатели работы медицинской организации в АС «Мединформ»</p>	<p>Обладает опытом самостоятельного использования базовых технологий преобразования информации</p>	<p>Способен провести элементарную статистическую обработку данных с использованием электронных таблиц, совершает ошибки</p>	<p>Владеет Не способен к самостоятельному использованию компьютерных технологий преобразования информации</p>
ПК - 20	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно применяет базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков, работа с АС «Statistika»)</p>	<p>Умеет Самостоятельно использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины, допуская при этом отдельные ошибки в определении степени доказательности научных данных</p> <p>Владеет Обладает опытом применения базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов, составление оглавлений, списков)</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Способен применять элементарные базовые методы статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программных средств (редактирование текстов)</p>	<p>Умеет Не может использовать современные интернет-ресурсы для поиска достоверной профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по различным разделам медицины</p> <p>Владеет Не способен к применению базовых методов статистической обработки клинических и экспериментальных данных с использованием стандартных прикладных и специальных программ</p>
ПК - 21	<p>Умеет Самостоятельно и без ошибок использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы,</p>	<p>Умеет Самостоятельно использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, интернет-ресурсы, экспертные системы</p>	<p>Умеет Под руководством преподавателя использует использует статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из</p>	<p>Умеет Не может использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из дан-</p>

	<p>экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Уверенно, правильно и самостоятельно использует медицинские информационные системы (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>для диагностики и управления лечением заболеваний, допуская при этом отдельные ошибки</p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельного использования медицинских информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед») для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом отдельные термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>данных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Способен использовать отдельные медицинские информационные системы (ИС «Гарант») для реализации профессиональных задач, с затруднением трактуя при этом термины, связанные с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>ных, интернет-ресурсы, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний</p> <p>Владеет Не способен к применению медицинских информационных систем (ИС «Гарант», «Интрамед» и др.) для реализации профессиональных задач, свободно применяя при этом терминологию, связанную с современными информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
--	--	--	--	---

2.1.2. Критерии и шкала оценки тестовых заданий

оценка «отлично» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 95% вопросов

оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 85% вопросов

оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе не менее, чем на 75% вопросов

оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном ответе менее, чем на 75% вопросов

Методические указания по организации и процедуре оценивания тестовых заданий:

Компьютерный тест проводится на заключительном занятии VI семестра. Имеется 4 варианта тестов по 30 вопросов. Продолжительность тестирования – 60 минут. На каждый вопрос необходимо дать один правильный ответ, каждый правильный ответ оценивается в один балл.

3.1. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Зачет по дисциплине «Медицинская информатика» комбинированный, осуществляется поэтапно:

I. Проверка практических умений.

На данном этапе экзамена оценивается освоение студентом практических умений по дисциплине «Медицинская информатика».

II. Тестирование по разделам программы

Каждый студент получает:

Практико-ориентированную задачу по применению ИКТ-технологий для получения, обработки, анализа и графического изображения медицинских данных.

Задача – включает себя введение, где приводится практико-ориентированная ситуация, и ряд последовательных вопросов, ответы на которые формируют логическую цепочку решения данной ситуации.

Комплект тестовых заданий с инструкцией по выполнению для студентов, эталонами ответов, оценочными рубриками для каждого экзамена.

Время на подготовку – 30 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 10 минут.

Критерии формирования экзаменационной оценки:

- Для практико-ориентированной задачи – в экзаменационной отметке 60%

- Для тестовых заданий (4 варианта по 30 вопросов) 40%

По результатам двух этапов выставляется оценка за зачет в баллах, исходя из 100-бальной шкалы.

3.2. Критерии получения студентом оценки за зачет по дисциплине

Критерии итоговой оценки за экзамен:

до 70 баллов – удовлетворительно;

71-85 баллов – хорошо;

86-100 баллов – отлично.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за зачет).

Итоговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине осуществляется по системе: «зачет», «незачет».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за зачет.

Критериями итоговой оценки по учебной дисциплине являются:

«отлично» – средний балл 86-100

«хорошо» – средний балл 71-85

«удовлетворительно» – средний балл 56-70

Характеристика ответа	Баллы ИВГМА	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В учебном задании студент уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные клетки, ткани, органы, морфофункциональные	100-86	5 «ОТЛИЧНО»

<p>состояния клеток, тканей, органов и систем организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов в норме, а также основные закономерности развития и жизнедеятельности организма, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма, используя медико-гистологическую терминологию и современные методы цито-гистологического исследования.</p>		
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены отдельные ошибки в определении основных понятий, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя. В учебном задании студент самостоятельно, но совершая отдельные ошибки выявляет основные клетки, ткани, органы, морфофункциональные состояния клеток, тканей, органов и систем организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов в норме, а также основные закономерности развития и жизнедеятельности организма, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма, используя медико-гистологическую терминологию и современные методы цито-гистологического исследования.</p>	<p>85-71</p>	<p>4 «хорошо»</p>
<p>Дан неполный и недостаточно развернутый ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений. Студент затрудняется с доказательностью. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя. В учебном задании студент, используя уточняющие вопросы преподавателя, самостоятельно выявляет основные клетки, ткани, органы, морфофункциональные состояния клеток, тканей, органов и систем организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов в норме, а также основные закономерности развития и жизнедеятельности организма, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма, используя медико-гистологическую терминологию и современные методы цито-гистологического исследования.</p>	<p>70-56</p>	<p>3 «удовлетворительно»</p>
<p>Отказ от ответа, не получен ответ по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. В учебном задании студент не может выявить основные клетки, тка-</p>	<p>55-46</p>	<p>2 «неудовлетворительно»</p>

<p>ни, органы, морфофункциональные состояния клеток, тканей, органов и систем организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов в норме, а также основные закономерности развития и жизнедеятельности организма, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма, используя медико-гистологическую терминологию и современные методы цито-гистологического исследования. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.</p>		
--	--	--

Автор-составитель ФОС

к.м.н., доц. А.В. Наумов