

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 12:06:55
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da855b

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан стоматологического факультета
Профессор Д.Ю. Харитонов

« 30 » августа 2020 г.

Рабочая программа

по дисциплине	Б1.Б.10 Медицинская информатика
	(наименование дисциплины)
для специальности	31.05.03- Стоматология (квалификация (степень) “специалист”)
	(номер и наименование специальности)
форма обучения	очная
	(очная, заочная)
факультет	Стоматологический
кафедра	Медицинской информатики и статистики
курс	1
семестр	1

Лекции	12	(часов)
Экзамен (зачет)	3	(часов)
Зачет	1	(семестры)
Практические (семинарские) занятия	42	(часов)
Лабораторные занятия	–	(часов)
Самостоятельная работа	49	(часов)
Контроль самостоятельной работы	2	(часов)
Всего часов	108 / 3	(часов/ зач. ед.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.03-Стоматология (уровень специалитета), приказ № 96 от 09.02.2016 года Минобрнауки России и в соответствии с профессиональным стандартом врач-стоматолог, приказ № 227 н от 10.05.2016 года Министерства труда и социальной защиты РФ

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры медицинской информатики и статистики " 19 " июня 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой Судаков О.В.

Рецензент (ы):

1. Зав. кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доцент, к.м.н. Дорохов Е.В.
2. Зав. кафедрой детской стоматологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, профессор, д.м.н. Ипполитов Ю.А.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности Стоматология от " 25 " июня 2020 г., протокол № 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины "Медицинская информатика" являются:

- ознакомление студентов с основными сведениями по информатике и медицинской информатике;
- формирование у студентов представлений о современных программных и аппаратных средствах обработки медицинской информации;
- формирование знаний о компьютеризации управления в системе здравоохранения;
- формирование у студентов представлений о процессах и способах обработки медицинской информации, путях практического использования информационных потоков в профессиональной деятельности врача;
- Формирование знаний о медицинских ресурсах Интернет, формах и возможностях телемедицинских услуг;

Задачи дисциплины:

- изучение современных компьютерных технологий в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- изучение методических подходов к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решения в ходе лечебно-диагностического процесса;
- изучение принципов автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий;
- формирование умений использования компьютерных приложений, средств информационной поддержки врачебных решений, автоматизированных медико-технологических систем, для решения задач медицины и здравоохранения;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО «Стоматология»

Учебная дисциплина «Медицинская информатика» относится к блоку Б1 базовой части образовательной программы высшего образования по направлению «Стоматология»; изучается в первом семестре.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые в школьных курсах информатики и математики.

Информатика

Знать:

- основы работы с текстовым редактором;
- основы работы с графическим редактором;
- основы подготовки презентаций;
- работу в сети Интернет.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой,
- сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться компьютерным оборудованием;
- проводить элементарную статистическую обработку данных.

Готовность обучающегося:

- владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

Математика

Знать:

- основы теории вероятностей;
- основы математической статистики;

Уметь:

- использовать математический аппарат для статистических расчетов.

Готовность обучающегося:

- владеть навыками применения простейшего математического аппарата для работы с медико-биологическими данными.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) «Медицинская информатика»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- Основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.
- Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.
- Основные виды медицинской документации, применяемые в условиях стационара – правила заполнения медицинской документации.
- Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.
- Основные медико-статистические показатели, используемые в оценке качества оказания медицинской помощи детям
- Социально-гигиенические методики и медико-статистический анализ стоматологической заболеваемости.
- Ведение медицинской документации.
- Анализ основных медико-статистических показателей (заболеваемости, инвалидности, смертности, летальности) населения обслуживаемой территории.

2. Уметь:

- Использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов.
- Формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности.
- Оформлять медицинскую документацию согласно нормативным актам.
- Производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.
- Использовать медико-статистические показатели при оказании помощи детям
- Использовать методики анализа для разработки мер по улучшению здоровья.
- Анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории.
- Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации.

3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- Способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
- Навыками заполнения историй болезней и выписок из историй болезни, в электронном виде.
- Навыками элементарной статистической обработки в табличном процессоре.
- Современными методиками использования медико-статистических показателей
- Современными социально-гигиеническими методиками.
- Особенности ведения медицинской документации.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика обязательного порогового уровня сформированных компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p>Знать основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности.</p> <p>Уметь использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов.</p> <p>Формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности.</p> <p>Владеть способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</p>	<p>Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p>	ОК-1
<p>Знать теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.</p> <p>Уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</p>	<p>Готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологических терминов, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</p>	ОПК-1
<p>Знать основные виды медицинской документации, применяемые в условиях стационара – правила заполнения медицинской документации.</p> <p>Уметь оформлять медицинскую документацию согласно нормативным актам.</p> <p>Владеть навыками заполнения историй болезней и выписок из историй болезни, в электронном виде</p>	<p>Готовностью к ведению медицинской документации</p>	ОПК-6
<p>Знать математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.</p> <p>Уметь производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p> <p>Владеть навыками элементарной статистической обработки в табличном процессоре</p>	<p>Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.</p>	ОПК -7
<p>Знать основные медико-статистические показатели, используемые в оценке качества оказания стоматологической помощи. Анализировать основные медико-</p>	<p>Современными методиками использования медико-статистических показателей. Особенности ведения меди-</p>	ПК-15

<p>статистических показателей (заболеваемости, инвалидности, смертности, летальности) населения обслуживаемой территории. Уметь использовать медико-статистические показатели при оказании стоматологической помощи. Анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории.</p>	<p>цинской документации</p>	
---	-----------------------------	--

Данная программа реализует следующие трудовые функции профессионального стандарта врача-стоматолога: А/06.7

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы

РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Раздел учебной дисциплины	Тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды контроля (ВК-входной контроль, ТК-текущий контроль, ПК – промежуточный контроль)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Лекции	Практ. Занятия	Семинары	Самост. работа		
1	Информационные технологии в организации ЛПУ	Введение в медицинскую информатику	1	1	2	-	-	-	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Планирование медицинского эксперимента.	1	3	2	-	-	-	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	1	5	2	-	-	-	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Информационные методы и средства реализации прикладных задач медицины.	1	7	2	-	-	-	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

	Введение в медицинскую информатику	1	1	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 1 Обработка медицинских данных методами описательной статистики.	1	2	-	3	-	6	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 2 Применение корреляционного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	1	3	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 3 Применение регрессионного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	1	4	-	3	-	6	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 4 Использование параметрической статистики при обработке медицинских данных.	1	5	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 5 Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных	1	6	-	3	-	7	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 6 Применение дисперсионного анализа в планировании медицинского эксперимента	1	7	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 7 Применение непараметрического анализа в планировании медицинского эксперимента	1	8	-	3	-	8	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Контрольная работа	1	9	-	3	-		ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу			8	27	-	27		
2	Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.	Теоретические аспекты распознавания образов в стоматологии. Современные средства визуализации в стоматологии.	1	9	2	-	-	-		Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		CAD/CAM системы в стоматологии.	1	11	2	-	-	-	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Информационное сопровождение лечебно-диагностического процесса. МИС ЛПУ. Автоматизированное рабочее место врача-стоматолога	1	10	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

		Современные средства визуализации в стоматологии (информационные средства реализации).	1	11	-	3	-	12	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		CAD/CAM системы в стоматологии.	1	12	-	3	-	10	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Тестирование по статистике и медицинской информатике	1	13	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итоговое занятие	1	14	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу			4	15		24		
3		Зачет	1	15	-	3	-	-	ПК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
4		Контроль самостоятельной работы						2		
5	Всего	Всего			12	45		51		108

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
Раздел 1 Информационные технологии в организации ЛПУ				8
1	Введение в медицинскую информатику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать значение медицинской информатики в медицине и здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о медицинской информатике. 2. Краткая историческая справка. 3. Ассоциативные связи. 4. Информационные процессы в здравоохранении. 	2
2	Планирование медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с методиками сбора и медико-статистического анализа показателей здоровья населения. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью врача. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование эксперимента. 2. Выбор методов эксперимента. 3. Разведочный анализ данных. 	2
3	Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с актуальными методами обработки медицинских данных. 2. Показать применение различных статистических методов обработки результатов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Параметрические методы обработки результатов. 2. Непараметрические методы обработки результатов эксперимента. 3. Многомерный анализ данных. 	2
4	Информационные методы и средства реализации прикладных задач медицины.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с моделированием прикладных задач медицины на различных уровнях лечебно-диагностического процесса. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование прикладных задач медицины на различных уровнях: пациента, ЛПУ и др. 2. Оценка эффективности лечебно-диагностического процесса. 	2
Раздел 2 Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.				4
5	Теоретические аспекты распознавания образов в стоматологии. Современные средства визуализации в стоматологии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить студентов с различными теоретическими подходами к автоматизированному анализу графической информации. 2. Показать значение современных визуализирующих технических средств, на разных этапах лечебно-диагностического процесса. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вейвлет преобразование. 2. Нейросетевые методы распознавания образов. 3. Оптические: внутриротовая камера, оптический сканер. 4. Лучевые: цифровая рентгенография, компьютерная томография. 	2

6	CAD/CAM системы в стоматологии.	1.Познакомить студентов с современными системами компьютерного моделирования в стоматологии. 2.Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1.Основные принципы получения цифровых слепков. 2.Компьютерное моделирование зубного ряда. 3.Перспективы развития CAD/CAM систем 4. Planmeca CAD/CAM 5. KaVo ARCTICA CAD/CAM 6. AV CAD/CAM и др.	2
ИТОГО				12

4.3 Тематический план практических занятий

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
Раздел 1 Информационные технологии в организации ЛПУ						27
1	Введение в медицинскую информатику	1.Познакомить студентов с ФЗ о персональных данных, принципами и условиями обработки ПД, конфиденциальности ПД. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Общие положения закона О персональных данных (ПД) ФЗ-152 от 21 июля 2014 года. 2. Принципы и условия обработки ПД. 3. Конфиденциальность ПД. Согласие на обработку ПД. Биометрические ПД. Организация обработки ПД. 4. Контроль и надзор за обработкой ПД.	1. Основные положения закона о персональных данных. (ОПК-6) 2. Принципы и условия обработки ПД. (ОПК-6) 3. Организацию обработки ПД. (ОПК-6) 4. Способы контроля и надзора за обработкой ПД. (ОПК-6) 5. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Применять полученные знания на практике. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
2	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.	1. Показать возможности Описательной статистики при обработке медицинских данных. 2. Показать связь учебного	1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя модуль Описательная статистика таблично-го процессора.	1. Возможности Описательной статистики при решении задач с медицинскими данными. (ОПК-7) 2. Правила техники безопас-	1. Применять модуль Описательная статистика для решения задач с медицинскими данными. (ОПК-7)	3

	Часть 1 Обработка медицинских данных методами описательной статистики.	материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности		ности при работе с компьютером. (ОПК-1)	2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	
3	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 2 Применение корреляционного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в медико-биологических исследованиях 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя корреляционный анализ.	1. Возможности применения корреляционного анализа. (ОПК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1).	1. Применять корреляционный анализ при решении задач. (ОПК-7) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
4	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 3 Применение регрессионного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в медико-биологических исследованиях 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя регрессионный анализ.	1. Возможности применения регрессионного анализа. (ОПК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Применять регрессионный анализ при решении задач. (ОПК-7) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3

5	<p>Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.</p> <p>Часть 4</p> <p>Использование параметрической статистики при обработке медицинских данных.</p>	<p>1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в медико-биологических исследованиях</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Решение ситуационных задач методами параметрического анализа.</p>	<p>1. Возможности применения параметрического анализа при решении задач с медицинскими данными. (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>1. Применение основных статистических показателей при обработке медицинских данных.</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	3
6	<p>Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.</p> <p>Часть 5</p> <p>Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных</p>	<p>1. Показать студентам основные параметрические методы, используемые в медико-биологических исследованиях</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя статистические показатели и их сравнение</p>	<p>1. Возможности применения статистических показателей и их сравнения. (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером (ОПК-1)</p>	<p>1. Применять методы параметрического анализа при решении задач. (ОПК-7)</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	3
7	<p>Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.</p> <p>Часть 6</p> <p>Применение дисперсионного анализа в пла-</p>	<p>1. Показать студентам основные параметрические методы, используемые в медико-биологических исследованиях</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Решение ситуационных задач с применением различных методов анализа клинических данных</p>	<p>1. Возможности применения дисперсионного анализа для обработки статистических показателей и их сравнения. (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером (ОПК-1)</p>	<p>1. Применять методы параметрического анализа при решении задач. (ОПК-7)</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	3

	нировании медицинского эксперимента					
8	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 7 Применение непараметрического анализа в планировании медицинского эксперимента	1. Показать студентам основные непараметрические методы, используемые в медико-биологических исследованиях 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Решение ситуационных задач методами непараметрического анализа.	1. Возможности применения непараметрического анализа при решении задач с медицинскими данными. (ОПК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Применять методы непараметрического анализа при решении задач. (ОПК-7) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
9	Контрольная работа	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.	Ситуационные задачи по темам раздела.	1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК-1) и (ОПК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОПК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей врачебной деятельности. (ОК-1)	3
Раздел 2 Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.						15
10	Информационное сопровождение лечебно-диагностического процесса. МИС МО.	1. Показать студентам необходимость применения МИС ЛПУ. 2. Показать АРМ врача, как основу информатизации ЛПУ.	1. АРМ врача, как основа информатизации ЛПУ. 2. АРМ администратора. 3. АРМ стоматолога-хирурга. 4. АРМ стоматолога-терапевта.	1. Возможности применения МИС. (ПК-15) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-15) 3. Знать основные функции АРМ врача. (ОПК-6)	1. Иметь представление о применении МИС. (ПК-15) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской	3

	Автоматизированное рабочее место врача-стоматолога	3.Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	5. АРМ стоматолога-пародонтолога. 6. АРМ стоматолога детского отделения. 7.Применение МИС в страховой медицине, при контроле за лекарственными препаратами и др.	4. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	документации. (ПК-15) 3.Иметь представление о значении АРМ, организации рабочего места. (ОПК-6) 4.Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	
11	Современные средства визуализации в стоматологии (информационные средства реализации).	1. Показать студентам различные средства визуализации в стоматологии. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	1.Оптические: внутривитровая камера, оптический сканер. 2.Лучевые: цифровая рентгенография, компьютерная томография.	1.Знать возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-15) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-15) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-15) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-15) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
12	CAD/CAM системы в стоматологии.	1.Показать студентам возможности применения в стоматологии различных систем CAD/CAM. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	1.Planmeca CAD/CAM 2.KaVo ARCTICA CAD/CAM 3.LAV CAD/CAM	1.Знать возможности применения в профессиональной деятельности системы Planmeca CAD/CAM (ОПК-1) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности системы Planmeca CAD/CAM. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3

13	Тестирование по статистике и медицинской информатике	<p>1. Оценить знания по темам, внести коррекцию.</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p> <p>3. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.</p>	Вопросы теории и практики по пройденным темам	<p>1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК-1) и (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОПК-1)</p> <p>2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей врачебной деятельности. (ОК-1)</p>	3
14	Итоговое занятие	<p>1. Оценить знания по темам, внести коррекцию.</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	Подведение итогов работы студентов по разделам дисциплины.	<p>1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК-1) и (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОПК-1)</p> <p>2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей врачебной деятельности. (ОК-1)</p>	3
	Зачет	<p>1. Оценить знания по темам, внести коррекцию.</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p> <p>3. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.</p>	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	<p>1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК-1) и (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОПК-1)</p> <p>2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и</p>	3

					в будущей врачебной деятельности. (ОК-1)	
ИТОГО						45

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма самостоятельной работы (ПЗ-практическое занятие, ВК-входящий контроль, ТК-текущий контроль, ПК- промежуточный контроль, СЗ-ситуационные задачи)	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы
Раздел 1 Информационные технологии в организации ЛПУ				27
1. Понятия эксцесса и асимметрии для определения нормальности распределения.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи:	УМК для самостоятельной работы студентов -Электронный курс для самостоятельной работы студентов “Медицинская информатика” для студентов стоматологического факультета 1 курса. http://moodle.vrngmu.ru	6
2. Коэффициент детерминации при изучении регрессионного анализа.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.		6
3. Принципы создания и характеристика вероятностных диагностических систем.		- для закрепления и систематиза-		7

4 Подготовка к контрольной работе		ции знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой		8
Раздел 2 Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине. 22				
1.Современные средства визуализации в стоматологии	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.	УМК для самостоятельной работы студентов -Электронный курс для самостоятельной работы студентов “Медицинская информатика” для студентов стоматологического факультета 1 курса. http://moodle.vrngmu.ru	12
2.CAD/CAM системы в стоматологии.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	Задачи: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для си-		10

		стематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой		
Всего часов				49

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции					Общее кол-во компетенций (Σ)
		ОК	ОПК			ПК	
		1	1	6	7	15	
Раздел 1 Информационные технологии в организации ЛПУ	62						
Введение в медицинскую информатику	3		+	+			2
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 1 Обработка медицинских данных методами описательной статистики.	3		+		+		2
Понятия эксцесса и асимметрии для определения нормальности распределения.	6						
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 2 Применение корреляционного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	3		+		+	+	3
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 3 Применение регрессионного анализа сравнение при обработке ме-	3		+		+	+	3

дицинских данных.							
Коэффициент детерминации при изучении регрессионного анализа.	6						
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 4 Использование параметрической статистики при обработке медицинских данных.	3		+		+	+	3
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 5 Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных	3		+		+	+	3
Принципы создания и характеристика вероятностных диагностических систем.	7						
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 6 Применение дисперсионного анализа в планировании медицинского эксперимента	3		+		+	+	3
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Часть 7 Применение непараметрического анализа в планировании медицинского эксперимента	3		+		+	+	3
Подготовка к контрольной работе	8						
Контрольная работа	3	+	+		+		3
Раздел 2.Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.	43						
Информационное сопровождение лечебно-диагностического процесса. МИС ЛПУ. Автоматизированное рабочее место врача-стоматолога	3		+	+		+	3
Современные средства визуализации в стоматологии (информационные средства реализации).	3		+			+	2
Современные средства визуализации в стоматологии	12						

CAD/CAM системы в стоматологии.	3		+				1
CAD/CAM системы в стоматологии	10						
Тестирование по статистике и медицинской информатике	3	+	+		+		3
Итоговое занятие	3	+	+		+		3
Контроль самостоятельной работы	2						
Зачет	3	+	+		+		3
Итого:	108						

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (64 ч), включающих: лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу студентов (49 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В начале каждого тематического модуля определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения модуля. Ключевым положением конечной цели модуля является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме модуля с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы модуля организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме модуля, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Для формирования у обучающихся умения проводить анализ медико-биологических данных самостоятельно (возможно в малых группах по 2-3 человека) под контролем преподавателя. Работа студента в малой группе формирует у него чувство коллективизма и коммуникабельность.

Каждый модуль заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения тематического модуля, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе медико-биологических данных и решении ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Медицинская информатика», способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа медико-биологических данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного модуля формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы занятий (занятия в электронной форме, решение ситуационных задач и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: 1. лекции 2. практические занятия 3. мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации) 4. электронное обучение с использованием материалов, размещенных на образовательной платформе «MOODLE» 5. внеаудиторная самостоятельная работа, включая образовательную платформу «MOODLE»

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ.

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (СНК)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНК
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

а) вопросы и задания для самопроверки студентов представлены в СДО Moodle в модуле «Медицинская информатика» для студентов 1 курса стоматологического факультета.

1. Понятие о медицинской информатике.
2. Особенности медицинской информации.

3. Классификация медицинских информационных систем.
4. Задачи информационных медицинских систем.
5. АРМ врача.

б) вопросы для зачета: (ОК-1, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-15)

1. Что такое информация? Какими свойствами обладает информация? (ОПК-1)
2. Что изучает информатика? Определение информатики как науки, предмет изучения информатики. (ОПК-6)
3. Медицинская информатика: определение, предмет и объект изучения, основная цель медицинской информатики. (ОПК-1)
4. Что такое информатизация и каковы ее особенности в здравоохранении? Концепция информатизации здравоохранения. (ОПК-6)
5. Место медицинской информатики в здравоохранении. (ОПК-1)
6. Глобальная компьютерная сеть Интернет: общие представления, принципы поиска информации, медицинские ресурсы, общие понятия об электронной почте. (ОПК-1)
7. Автоматизированное рабочее место врача: определение и назначение. (ОПК-1, ПК-15)
8. Классификация АРМ в медицине и здравоохранении. (ОПК-1, ПК-15)
9. Общие требования к АРМ. (ОПК-1, ПК-15)
10. Техническое обеспечение АРМ врача, основные характеристики компонентов. (ОПК-1, ПК-15)
11. Программное обеспечение АРМ врача, характеристика компонентов. (ОПК-1, ПК-15)
12. Что такое медицинская информационная система? (ОПК-1, ОПК-6)
13. Каковы основные задачи медицинских информационных систем? (ОПК-1, ОПК-6)
14. Классификация медицинских информационных систем. (ОПК-1, ОПК-6)
15. Информационные системы поддержки принятия врачебного решения, их группы, назначение. (ОПК-1, ОПК-6)
16. Характеристика информационно-справочных систем. (ОПК-1, ОПК-6)
17. Характеристика консультативно-диагностических систем. (ОПК-1, ОПК-6)
18. Экспертные системы: характеристика, назначение. (ОПК-1, ОПК-6)
19. Характеристика медицинских приборно-компьютерных систем. (ОПК-1)
20. Автоматизированные системы профилактических осмотров населения, скрининговые системы. (ОПК-1)
21. Задачи медицинской статистики, понятие статистических закономерностей. (ОПК-7, ПК-15)
22. Этапы статистических исследований. (ОПК-7, ПК-15)
23. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований. (ОПК-7, ПК-15)
24. Этапы планирования медицинского эксперимента. (ОПК-7, ПК-15)
25. Дать характеристику параметрических критериев. Случаи их применения. (ОПК-7, ПК-15)
26. Дать характеристику непараметрических критериев. Случаи их применения. (ОПК-7, ПК-15)
27. Актуальность многомерного анализа данных в биомедицинских исследованиях. (ОПК-7, ПК-15)
28. Информационное сопровождение лечебно-диагностического процесса. (ОПК-1, ОПК-6)
29. Современные средства визуализации в стоматологии. (ОПК-1, ОПК-6)
30. CAD/CAM системы в стоматологии. (ОПК-1, ОПК-6)

в) примерные тестовые задания и задачи

Примеры тестовых заданий:

1. Какая связь называется прямой? (ОПК-1, ОПК-7, ПК-15)

- 1) Если с ростом одного параметра растет другой;
- 2) Если с ростом одного параметра убывает другой;
- 3) Положительная;
- 4) Отрицательная.

Правильный ответ: 1

2. Какая связь называется обратной? (ОПК-1, ОПК-7, ПК-15)

- 1) Если с ростом одного параметра растет другой;
- 2) Если с ростом одного параметра убывает другой;
- 3) Положительная;
- 4) Отрицательная.

Правильный ответ: 2

3. Назовите точечные оценки случайной величины в выборке: (ОПК-1, ОПК-7, ПК-15)

- 1) Среднее квадратическое отклонение;
- 2) Плотность распределения;
- 3) Коэффициент Стьюдента;
- 4) Доверительный интервал;
- 5) Математическое ожидание;
- 6) Дисперсия.

Правильный ответ: 1, 5, 6

4. Какой коэффициент определяет тесноту связи между двумя случайными величинами? (ОПК-1, ОПК-7, ПК-15)

- 1) Коэффициент объемного расширения;
- 2) Коэффициент линейной корреляции;
- 3) Коэффициент линейного расширения;
- 4) Коэффициент линейной регрессии.

Правильный ответ: 2

5. Какой коэффициент определяет силу связи между двумя случайными величинами? (ОПК-1, ОПК-7, ПК-15)

- 1) Коэффициент объемного расширения;
- 2) Коэффициент линейной корреляции;
- 3) Коэффициент линейного расширения;
- 4) Коэффициент линейной регрессии.

Правильный ответ: 2, 4

Примеры решения задач:

1. Число состоящих на диспансерном учете по поводу пародонтита больных у врачей-стоматологов поликлиники города А: 65, 67, 70, 71, 70, 69, 71, 70, 73, 74, 70, 73, 68, 78, 72, 74, 68, 76, 70, 72, 75, 67, 70, 71, 66, 72, 69, 77, 69, 79, 80, 62, 73, 68. Составить вариационный ряд. Найти объем выборки. Рассчитать: среднюю выборочную, среднее квадратическое отклонение.

Решение.

Сформируем вариационный ряд. И с помощью Анализа данных и Описательной статистики находим нужные показатели:

Объем выборки - 33

Средняя выборочная - 71,15

Среднеквадратическое отклонение - 4,04

2. Длительность нетрудоспособности (в днях) у 15 больных с абсцессом языка, лечившихся у стоматолога-хирурга: 6, 7, 5, 3, 9, 8, 7, 5, 6, 4, 9, 8, 7, 6, 6. Составить вариационный ряд. Рассчитать среднюю длительность нетрудоспособности, дисперсию, эксцесс и асимметрию, а также сделать вывод о нормальности распределения.

Решение

Сформируем вариационный ряд. И с помощью Анализа данных и Описательной статистики находим нужные показатели:

Средняя длительность нетрудоспособности - 6,4

Дисперсия - 2,97

Эксцесс -0,29

Асимметрия -0,24

Вывод о нормальности распределения: т.к. эмпирические значения эксцесса и асимметрии не превосходят критические (табличные) значения при уровне значимости 0,05, можно сделать вывод, что величина распределена по нормальному закону распределения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "[Консультант студента](#)")

а) основная литература:

1. Информатика и медицинская статистика / под редакцией Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978–5–9704–4243–2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
2. Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский, С. С. Белоносов [и др.] ; под общей редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 512 с. – ISBN 978–5–9704–4573–0. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445730.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
3. Омельченко, В. П. Информатика / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 384 с. – ISBN 978–5–9704–3752–0. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437520.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
4. Павлушков, И. В. Основы высшей математики и математической статистики / И. В. Павлушков, А. Е. Капульцевич, Л. В. Розовский. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 432 с. – ISBN 978–5–9704–1577–1. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).

б) дополнительная литература:

1. Греков, Е. В. Математика : учебник для фармацевтических и медицинских вузов / Е. В. Греков. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2015. – 304 с. – ISBN 978–5–9704–3281–5. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432815.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
2. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций / С. Н. Обмачевская. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-4524-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121989>. – Текст: электронный (дата обращения : 01.09.2020).
3. Омельченко, В. П. Информатика. Практикум / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. –

- Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 336 с. – ISBN 978–5–9704–3950–0. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439500.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
4. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 528 с. – ISBN 978–5–9704–3645–5. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
 5. Павлушков, И. В. Математика : учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2013. – 320 с. – ISBN 978–5–9704–2696–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426968.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).
 6. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / С. А. Леонов, Д. Ш. Вайсман, С. В. Моравская, Ю. А. Мирсков. – Москва : Менеджер здравоохранения, 2011. – 172 с. – ISBN 978–5–903834–11–2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 15.09.2020).

Электронно-библиотечная система "Консультант студента", база данных "Medline With Fulltext", электронно-библиотечная система "Айбукс", электронно-библиотечная система "БукАп", электронно-библиотечная система издательства "Лань", справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "MedArt"

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
Медицинская информатика.**

№	Название	Описание	Назначение
1.	"Firefox Quantum"	Программа-браузер	Работа в сети Internet
2.	СДО Moodle	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов
3.	" <u>Консультант студента</u> "	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
4.	" <u>Айбукс</u> "	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
5.	" <u>БукАп</u> "	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp, в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

6.	"Лань"	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
7.	Medline With Fulltext	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в <i>MEDLINE</i>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные аудитории: ауд.501, ауд. 4, расположенные по адресу г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Медицинская информатика» – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья. Учебные аудитории для работы студентов (комнаты №426а, 433, 518а, 513) располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, учебно-лабораторный корпус. Все аудитории оснащены компьютерами, подключенными к сети Интернет, обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>. А также, в аудиториях имеются столы для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды.

Компьютерные классы для практических занятий и самостоятельной работы студентов (каб. №433 - 15 рабочих мест, каб. №518 а - 15 рабочих мест), оборудованные столом для преподавателя, учебными столами, доской учебной, стульями, информационными стендами, компьютерами, подключенными к сети интернет. Компьютерный класс для групповых и индивидуальных занятий студентов (каб. 513- 15 рабочих мест) компьютеры, подключены к сети Интернет и обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>. Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды. Компьютерный класс для текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 426 а - 15 рабочих мест), оборудован столом для преподавателя, учебными столами, доской учебной, стульями, информационными стендами, компьютерами, подключенными к сети интернет.

Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>, Электронно-библиотечная система: 1. "Консультант студента" (<http://www.studmedlib.ru/>) 2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com) 3. "BookUp" (<https://www.books-up.ru/>) 4. "Лань" (<https://e.lanbook.com/>) Для обучения на кафедре медицинской информатики и статистики используется система Moodle, расположенная по адресу: <http://moodle.vrngmu.ru>